

DISEÑO, DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN
DE ACCESO WEB, QUE FACILITE LA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES A
PARTIR DE LA HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE, PARA UNA POBLACIÓN
MUESTRA DE GÁMBITA – SANTANDER.

INGRID JOHANNA CORTÉS SÁNCHEZ
SAIDA IVONNE ROJAS GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ, D.C.
2016

DISEÑO, DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN
DE ACCESO WEB, QUE FACILITE LA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES A
PARTIR DE LA HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE, PARA UNA POBLACIÓN
MUESTRA DE GÁMBITA – SANTANDER.

INGRID JOHANNA CORTÉS SÁNCHEZ
SAIDA IVONNE ROJAS GONZÁLEZ

Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Director
ING. LUIS EDUARDO VARGAS GARCIA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.

2016

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Decano Universidad

Firma primer jurado

Firma segundo jurado

Bogotá, Abril 2016

DEDICATORIA

A Dios, mis padres y personas cercanas, por su apoyo incondicional en cada una de las decisiones y acompañamiento que ha requerido esta especialización.

Ingrid Johanna Cortés Sánchez.

A Dios, a mis padres y a mi hija quien es el motor que hace que me levante cada día.

Saida Ivonne Rojas González

TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO	2
2	OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO	3
2.1	OBJETIVO GENERAL.....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
3	FORMULACIÓN	4
3.1	DESCRIPCIÓN ORGANIZACIÓN FUENTE DEL PROBLEMA O NECESIDAD	4
3.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3.3	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.	5
3.3.1	BARRERAS DE ACCESO	6
3.3.2	INFRAESTRUCTURA	7
3.3.3	NÚMERO DE CAMAS	11
3.3.4	COBERTURAS DEL SGSSS	11
4	ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS.....	13
5	ÁRBOL DE PROBLEMAS	14
6	DESCRIPCIÓN PROBLEMA PRINCIPAL A RESOLVER	15
7	ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	16
8	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.	17
8.1	IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y DE ALTERNATIVAS.....	17
8.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA Y CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN.	18
9	OBJETIVOS DEL PROYECTO CASO	18
9.1	GENERAL	18
9.2	ESPECÍFICOS	19
10	MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO	20
10.1	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	20
10.2	TIPOS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	20
10.3	HERRAMIENTAS	21
10.4	SUPUESTOS Y RESTRICCIONES	21
11	ENTREGABLES DEL TRABAJO DE GRADO.	23
11.1	DESCRIPCIÓN	23
11.2	ESTUDIOS Y EVALUACIONES.....	24

11.3	LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO SE LISTAN A CONTINUACIÓN	24
12	ESTUDIOS Y EVALUACIONES.....	24
12.1	ESTUDIO TÉCNICO.....	25
13	INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN DONDE SE PRESENTA LA NECESIDAD O PROBLEMA	25
13.1	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	25
13.2	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	26
13.2.1	MISIÓN DE LA ENTIDAD	26
13.2.2	VISIÓN DE LA ENTIDAD.....	26
13.2.3	VALORES DE LA ENTIDAD (Suita, s.f.).	26
13.3	MAPA DE PROCESOS	29
13.4	MAPA ESTRATÉGICO	29
13.5	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	30
13.6	ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO, O EL BIEN, O EL PRODUCTO, O EL RESULTADO QUE SE DESEA OBTENER O MEJORAR CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO.	30
14	ESTADO DEL ARTE	31
14.1	VENTAJA.....	32
14.2	DESVENTAJA	33
14.3	APLICACIÓN DEL ESTADO DEL ARTE.....	33
15	DISEÑO CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN.....	34
15.1	ESTUDIO DE MERCADO	36
15.2	POBLACIÓN	37
15.3	DIMENSIONAMIENTO DEMANDA.	37
15.4	DIMENSIONAMIENTO OFERTA.....	38
15.5	PRECIOS	38
15.6	PUNTO EQUILIBRIO OFERTA – DEMANDA.....	39
16	SOSTENIBILIDAD.....	39
16.1	SOSTENIBILIDAD SOCIAL	39
•	COMPROMISO INSTITUCIONAL.....	39
16.2	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	41
16.2.1	ANÁLISIS DE ENTORNO	41
16.2.2	ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	46
16.2.3	CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO	46
16.3	CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.....	47

16.4	DEFINICIÓN Y CÁLCULO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD.....	47
16.5	SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA	48
16.6	RIESGOS	49
16.7	INVOLUCRADOS	49
16.8	MATRIZ DE INVOLUCRADOS.....	50
16.9	MATRIZ DE DEPENDENCIA-INFLUENCIA.....	52
16.10	RISK BREAKDOWN STRUCTURE -RIBS-	53
16.11	MATRIZ DE REGISTRO DE RIESGOS.....	54
16.12	ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO.....	75
16.13	PRIORIDAD	77
16.14	MATRIZ RESUMEN DE SOSTENIBILIDAD	79
17	ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.....	80
17.1	EDT/WBS DEL PROYECTO	80
18	DEFINICIÓN NIVEL EDT/WBS QUE IDENTIFICA LA CUENTA DE CONTROL Y LA CUENTA DE PLANEACIÓN.....	86
19	RESOURCE BREAKDOWN STRUCTURE -REBS-	88
20	COST BREAKDOWN STRUCTURE -CBS-.....	88
20.1	PRESUPUESTO DEL CASO DE NEGOCIO Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO	90
20.2	FUENTES Y USOS DE FONDOS	91
20.3	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	93
21	LÍNEA BASE DE ALCANCE CON EDT/WBS A QUINTO NIVEL DE DESAGREGACIÓN.....	94
22	LÍNEA BASE TIEMPO, CON ESTIMACIÓN DE DURACIONES ESPERADAS CON USO DE LA DISTRIBUCIÓN PERT BETA-NORMAL.....	95
22.1	RED.....	95
22.2	CRONOGRAMA (CON NO MENOS DE 2010 LÍNEAS EN MS PROJECT).....	96
22.3	NIVELACIÓN DE RECURSOS	96
22.4	USO DE RECURSOS	96
23	PRESUPUESTO LÍNEA BASE.....	97
24	INDICADORES.....	104
25	CURVAS S PRESUPUESTO	104
26	PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE	105
26.1	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	106
26.2	PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE.....	106

26.3	DEFINICIÓN DE ALCANCE	107
26.4	VERIFICACIÓN DE CAMBIOS DEL ALCANCE	107
26.5	CRITERIOS PARA LA VERIFICACIÓN DEL ALCANCE	107
26.6	CONTROL DE CAMBIOS AL ALCANCE.....	108
26.7	CRITERIOS PARA EL CONTROL DEL ALCANCE	108
27	PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO.....	109
28	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS	113
29	PLAN DE CALIDAD	114
30	PLAN DE RECURSOS HUMANOS	116
30.1	RESOURCE BREAKDOWN STRUCTURE -REBS-.	116
30.2	PERFIL Y EXPERIENCIA.	117
31	PLAN DE COMUNICACIONES.....	120
31.1	INVOLUCRADOS	124
31.2	MEDIOS DE COMUNICACIÓN	124
32	PLAN DE ADQUISICIONES.....	128
33	CONCLUSIONES.....	129
34	REFERENCIAS.....	130

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Porcentaje de hogares con barreras de acceso a servicios de salud.	7
Ilustración 2 IPS habilitadas según departamento. Colombia, 2014	8
Ilustración 3 Servicios habilitados según especialidad. Colombia, diciembre de 2014	10
Ilustración 4 Camas y ambulancias por cada 1.000 habitantes. Colombia, 2013	11
Ilustración 5 Coberturas de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud	12
Ilustración 6 Coberturas de afiliación al SGSSS según régimen. Colombia, 2009-2014.....	12
Ilustración 7 Árbol de Problemas Fuente Propia	14
Ilustración 8 Árbol de Objetivo	16
Ilustración 9 Árbol de Objetivo Fuente (Suita, s.f.).....	29
Ilustración 10 Alineación de la planeación Estratégica Fuente (Suita, s.f.)	29
Ilustración 11 Mapa organizacional de la entidad. Fuente (Suita, s.f.).....	30
Ilustración 12 Herramientas Tecnológicas. Fuente: (Herramientas Tecnologicas).	33
Ilustración 13 Porcentaje de habitante según tipo de población Fuente Propia.....	37
Ilustración 14 Estructura RiBS Fuente: Propia	53
Ilustración 15 Prioridad de los riesgos Fuente: Propia	77
Ilustración 16 Estructura de desglose de trabajo, fuente propi	80
Ilustración 17 Estructura de Desglose de Trabajo Cuentas de control Fuente: Propia	86
Ilustración 18 Estructura de Desglose de Trabajo Cuentas de control Fuente: Propia	87
Ilustración 19 ReBS – Resource Breakdown Structure, fuente propia	88
Ilustración 20 CBS – Cost Breakdown Structure, fuente propia	89
Ilustración 21 Distribución de fuentes de financiación, Fuente Propia	92
Ilustración 22 informe flujo de caja, fuente propia.....	93
Ilustración 23 EDT – WBS, fuente propia.....	94
Ilustración 24 Red del Cronograma, Fuente Diagrama de red del Proyecto – Project 2013.	95
Ilustración 25 Recursos del proyecto, Fuente: Hoja de recursos del proyecto en Project 2013 ..	96
Ilustración 26 Uso de recursos, Fuente: Hoja Uso de los recursos del proyecto en Project 2013	96
Ilustración 27 Curva S del Presupuesto, fuente propia	105
Ilustración 28 Red del Cronograma, Fuente Diagrama de red del Proyecto – Project 2013.	112
Ilustración 29 Curva S del Presupuesto, fuente propia	113
Ilustración 30 ReBS – Resource Breakdown Structure	116

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Tipo de población y número de habitantes Fuente (E.O.T Gambita, s.f.)	37
Tabla 2 Análisis PESTLE Fuente: Propia.....	44
Tabla 3 Cálculo de energía de equipos Fuente: Propia.....	46
Tabla 4 Definición y cálculo de indicadores de sostenibilidad	48
Tabla 5 Sostenibilidad económica del proyecto Fuente: Propia	49
Tabla 6 Matriz de Stakeholders Fuente: Propia.....	51
Tabla 7 Matriz de dependencia-Influencia Fuente: Propia	52
Tabla 8 Matriz de Riesgo del proyecto Fuente: Propia.....	74
Tabla 9 Probabilidad de ocurrencia del riesgo Fuente: Propia	77
Tabla 10 Impacto del riesgo Fuente: Propia	77
Tabla 11 Matriz resumen de sostenibilidad Fuente: Propia.....	79
Tabla 12 Vista de Tabla Estructura de Desglose de Trabajo, fuente propia.....	85
Tabla 13 Presupuesto trimestral del proyecto Fuentes Propia	90
Tabla 14 Fuentes de Financiación, fuente propia	91
Tabla 15 Usos 2016, fuente propia	92
Tabla 16 Balance, fuente propia	93
Tabla 17 Presupuesto línea base, fuente propia.....	104
Tabla 18 especificaciones roles y experiencia mínima.....	119
Tabla 19 Matriz de Comunicaciones, fuente PROPIA.	123
Tabla 20 acta de reuniones	127

1 RESUMEN EJECUTIVO

Tomando como partida el sistema de salud del país, se logra identificar que existe la necesidad de una mejora en el mismo, no solo en las ciudades si no con más criticidad en municipios, donde es evidente que la prestación de los diferentes servicios de salud, presentan un déficit por diferentes razones, lo que genera diagnósticos tardíos, tratamientos inadecuados, una tasa de mortalidad entre otras, que se podría llegar a mitigar de diversas formas; Una de ellas es el desarrollo de este proyecto, que tiene como desafío hacer uso de la tecnología como herramienta base para generar diagnósticos tempranos, evitar desplazamientos innecesarios entre otros, todo esto llevara a una mejor calidad de vida para la población objetivo de Gámbita - Santander.

Este consiste en el diseño, desarrollo y puesta en marcha de un sistema de información de acceso web, usando como herramienta office 365, lo que va a permitir generar diseño inteligente que se estará alimentando por médicos, especialistas, con información de la historia clínica de los pacientes, documentación de los últimos avances de la salud, y tratamientos primarios para un diagnóstico más oportuno, como también de ser necesario se podrá realizar conferencias en tiempo real en casos donde la información base no sea suficiente o el paciente presente un cuadro relevante de salud y se pueda evitar su traslado a menos que este sea completamente necesario a las ciudades principales.

2 OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADO

2.1 OBJETIVO GENERAL

Emplear conocimientos propios en tecnología y aquellos adquiridos a lo largo de la especialización, basados en la metodología de PMBOK® quinta edición, para la planificación, desarrollo y ejecución que se alinee a este proyecto.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evidenciar en el documento, los conocimientos adquiridos durante la Especialización en Gerencia de Proyectos.
2. Identificar y desarrollar el análisis de alternativas para el desarrollo del proyecto.
3. Ejecutar la metodología del Marco Metodológico en el desarrollo del proyecto de grado.
4. Emplear las diferentes herramientas tecnológicas para el desarrollo adecuado del proyecto de grado.

3 FORMULACIÓN

Con la intención de identificar la situación y población objeto de estudio, se procede a realizar una breve descripción de los antecedentes, causas, consecuencias, objetivos y alternativas de solución de la problemática salud enfocándonos en la población rural de Gámbita Santander.

3.1 DESCRIPCIÓN ORGANIZACIÓN FUENTE DEL PROBLEMA O NECESIDAD

La E.S.E. Hospital Caicedo y Flórez, ubicado en Suita – Santander, tiene como obligación atender a los habitantes del municipio y aledaños, en su gran mayoría pacientes de población rural, si bien este cuenta con servicios de salud primaria, como medicina general, urgencias, promoción y prevención, odontología entre otros, hace que la capacidad de médicos vs la población a atender sea desequilibrada, y de esta forma se presente una atención baja y al contar con especialistas en unas pocas áreas del conocimiento, lleva también a un nivel de servicio medio – bajo.

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por lo anterior se plantea un proyecto de desarrollo de software a través de SharePoint en office 365, que servirá como base de gestión documental con información, propia del paciente, como de tratamientos de enfermedades habituales, y de esta forma extender la capacidad de la población a tratar, siendo así la columna vertebral del centro médico y permitiendo conectividad

con centros especializados en las diferentes ciudades del país a ser una aplicación de acceso web.

3.3 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

Los gobiernos nacional y territoriales no tienen como prioridad la evolución de un sistema de salud eficaz, equitativo y sostenible, ni en las ciudades principales y mucho menos en zonas rurales, actualmente encontramos en noticias, la todavía notoria incidencia de enfermedades prevenibles y poco control sobre las mismas, algo patente en las regiones rurales de Colombia, las que a su vez se han convertido en las más pobres.

Como segunda problemática hallada, se visualiza que en las cabeceras municipales y veredas es muy común que las personas no tengan organizadas, ni mucho menos controlada sus historias clínicas, lo que provoca que los diagnósticos sean sesgados, o en algunos casos errados, por no poder conocer los antecedentes de los pacientes de dichas zonas rurales. de ordinario, lo más evidenciado es que estas personas se acercan a los centros médicos con carpetas, donde reposa su información, no completa, guardada en un soporte físico frágil, la cual puede ser sensible a una posible pérdida o deterioro de la misma. A menudo sucede algo más deplorable: que las personas adolezcan por entero de comprobantes de información clínica.

Ahora bien, desde un plano teórico, en esta sección se plantea que, desde un ángulo empresarial, los perfiles de viabilidad del Proyecto surgen en esta instancia, con base en los criterios y montos de inversión que se requiriesen, con miras a delimitar sus alcances, habida

cuenta del subsiguiente análisis de costo-beneficio. En esta ocasión se aduce la imperiosa necesidad de erigir y fortalecer un sistema de información en salud (SIS) que exteriorice con mayor prestancia y exactitud la demanda de servicios médicos por parte de los pobladores de Gámbita, de manera tal que su contenido y aspiraciones sean enriquecidas de continuo, gracias a la existencia y potenciación de esta herramienta, dada la perentoriedad que comparten los usuarios (y público en general) con los objetivos de racionalización de costes, funciones y productos que exige el reforzamiento organizacional de la empresa.

De acuerdo al análisis presentado por el MinSalud en el 2014 (Análisis de situación de Salud. Colombia, 2014, 2014) Encontramos los siguientes análisis:

3.3.1 BARRERAS DE ACCESO

De acuerdo con las estimaciones del DNP para el cálculo del IPM, el 16% de los hogares en Colombia tienen barreras de acceso a los servicios para el cuidado de la primera infancia; en Chocó, Vichada y La Guajira más del 33% de los hogares encuentran estas barreras. Así mismo, el 6% de los hogares en Colombia tiene barreras de acceso a los servicios de salud; los departamentos donde esta proporción es más alta son Chocó y Putumayo, con un 19% y 16% de hogares; San Andrés tiene el 2% de sus hogares con barreras de acceso a estos servicios.

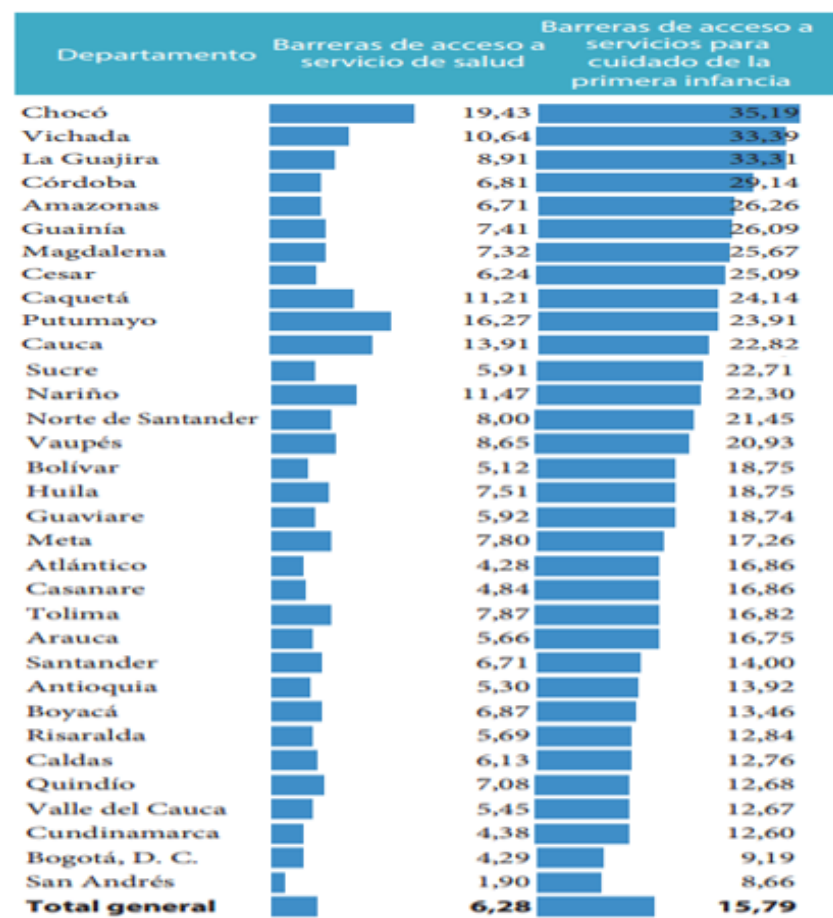


Ilustración 1 Porcentaje de hogares con barreras de acceso a servicios de salud.

3.3.2 INFRAESTRUCTURA

En Colombia hay 48.572 instituciones habilitadas para la prestación de servicios (IPS) de salud. El 97,45% (47.335) tiene carácter privado, el 2,48% (1.204) público y el 0,07% (33) mixto. Las IPS están concentradas en Bogotá y en los departamentos más grandes y con mayor estándar de desarrollo. El 26,96% (13.097) de las IPS se hallan en Bogotá, el 14,39% (6.988) en Antioquia, el 11,03% (5.356) en el Valle del Cauca y el 4,53% (2.200) en Santander. Es decir, que casi el 57% de las instituciones habilitadas del país se encuentran en los lugares mencionados.

De acuerdo con los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de servicios de salud expuestos en la Resolución 2003 de 201464, a diciembre 23 de 2014 hay 245.307 servicios habilitados, la mayoría son de odontología general (18.521), medicina general (13.451) y de esterilización (8.160), mientras que en el otro extremo solo hay un servicio habilitado de patología oncológica y otro de trasplante de médula ósea o de células madre. A continuación se presenta el número de servicios habilitados según especialidad a 23 de diciembre de 2014.

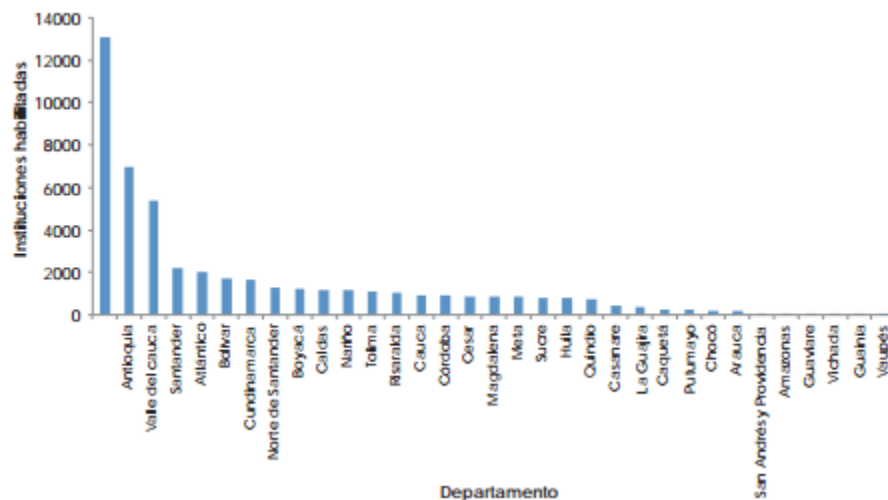


Ilustración 2 IPS habilitadas según departamento. Colombia, 2014

Servicios habilitados	Número	Servicios habilitados	Número
Acondicionamiento físico - CAF	24	Laboratorio de patología	327
Anestesia	1.115	Lactario - alimentación	20
Atención a consumidor de sustancias psicoactivas	146	Medicina alternativa - terapia alternativa	494
Atención a consumidor de sustancias psicoactivas paciente agudo	27	Medicina del trabajo y medicina laboral	1.179
Atención domiciliaria de paciente agudo	395	Medicina estética	242
Atención domiciliaria de paciente crónico con ventilador	98	Medicina familiar	532
Atención domiciliaria de paciente crónico sin ventilador	414	Medicina física y del deporte	287
Atención institucional de paciente crónico	45	Medicina física y rehabilitación	810
Atención institucional no hospitalaria al consumidor de sustancias psicoactivas	134	Medicina general	13.451
Atención prehospitalaria	139	Medicina interna	3.078
Atención preventiva salud oral, higiene oral	828	Medicina nuclear	110
Cardiología	1.032	Medicinas alternativas - ayurveda	34
Cardiología pediátrica	249	Medicinas alternativas - homeopatía	1.071
Centro atención en drogadicción residencial	60	Medicinas alternativas - medicina tradicional china	618
Centro de atención en drogadicción ambulatorio	48	Medicinas alternativas - naturopatía	337
Centros de servicios de estética	179	Medicinas alternativas - neuralterapia	629

Continuación. Servicios habilitados según especialidad. Colombia, diciembre de 2014

Servicios habilitados	Número	Servicios habilitados	Número
Centros día para rehabilitación	18	Nefrología	501
Centros o servicios unidades de rehabilitación	38	Nefrología - diálisis renal	12
Centros y servicios de protección	72	Nefrología pediátrica	132
Cirugía cardiovascular	294	Neonatología	56
Cirugía de cabeza y cuello	151	Neumología	561
Cirugía de la mano	211	Neumología - fibrobroncoscopia	123
Cirugía de mama y tumores tejidos blandos	283	Neumología laboratorio función pulmonar	177
Cirugía de mano	218	Neumología pediátrica	172
Cirugía de tórax	266	Neurocirugía	495
Cirugía dermatológica	296	Neurología	840
Cirugía endovascular neurológica	40	Neuropediatría	335
Cirugía gastrointestinal	294	Nutrición y dietética	3.692
Cirugía general	2.663	Obstetricia	1.271
Cirugía ginecológica	709	Odontología general	18.521
Cirugía ginecológica laparoscópica	112	Odontopediatría	1.364
Cirugía maxilofacial	976	Oftalmología	1.630
Cirugía neurológica	539	Oftalmología oncológica	19
Cirugía oftalmológica	512	Oncología clínica	238
Cirugía oncológica	208	Oncología y hematología pediátrica	85
Cirugía oncológica pediátrica	30	Optometría	4.452
Cirugía oral	1005	Ortodoncia	4.738
Cirugía ortopédica	684	Ortopedia infantil	22
Cirugía otorrinolaringología	541	Ortopedia oncológica	42
Cirugía pediátrica	637	Ortopedia pediátrica	136

Ilustración 3 Servicios habilitados según especialidad. Colombia, diciembre de 2014

3.3.3 NÚMERO DE CAMAS

En 2013, en Colombia, por cada 1.000 habitantes había 1,53 camas, 1,31 camas de cuidado intensivo, 0,11 de cuidado intermedio y 0,14 de cuidado intensivo, 0,09 ambulancias, 0,07 ambulancias básicas, y 0,02 medicalizadas.

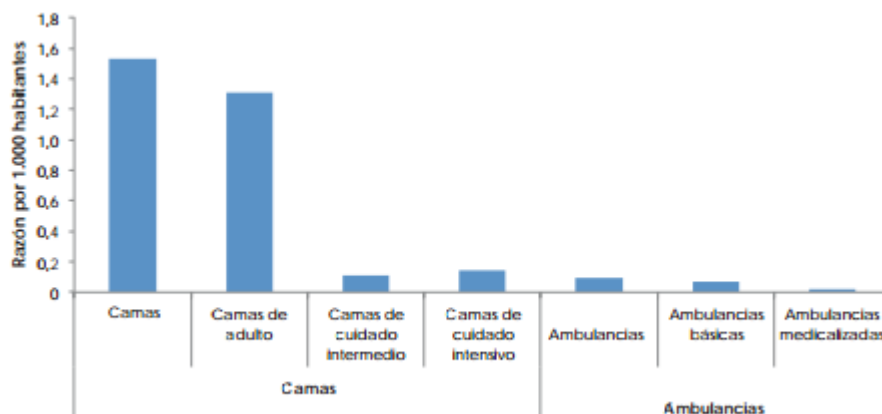


Ilustración 4 Camas y ambulancias por cada 1.000 habitantes. Colombia, 2013

Para 2011, de acuerdo con el estudio Recursos Humanos de la Salud en Colombia, Balance, Competencias y Prospectiva, por cada 1.000 habitantes había 0,61 enfermeros profesionales y 1,46 médicos generales.

3.3.4 COBERTURAS DEL SGSSS

Según datos de la Base de Datos Única de Afiliados (BDUA) dispuestos en el cubo BDUA de SISPRO, para noviembre de 2014 la cobertura de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Colombia fue de 91,55% (43.636.178): el 46,97% (22.385.208) mujeres y el 44,59% (21.250.970) hombres. Entre 2009 y 2014, la cobertura de afiliación se incrementó en 5,45

puntos porcentuales: 2,35 para las mujeres y 3,10 para los hombres. Aunque durante el periodo se observa la existencia de una brecha entre sexos, esta se ha cerrado gradualmente en el transcurso del tiempo. (Figura 116). Entre 2009 y 2014, el porcentaje de afiliados al régimen subsidiado se mantuvo por encima del porcentaje de afiliados al régimen contributivo; para noviembre de 2014 la cobertura fue de 47,68% (22.726.138 personas) y de 43,87% (20.910.040 personas) respectivamente.

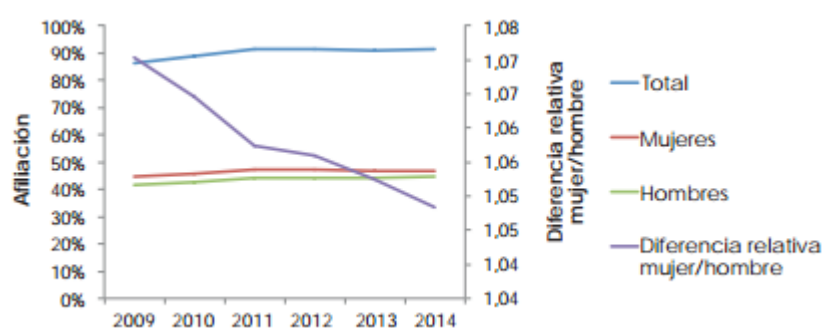


Ilustración 5 Coberturas de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud

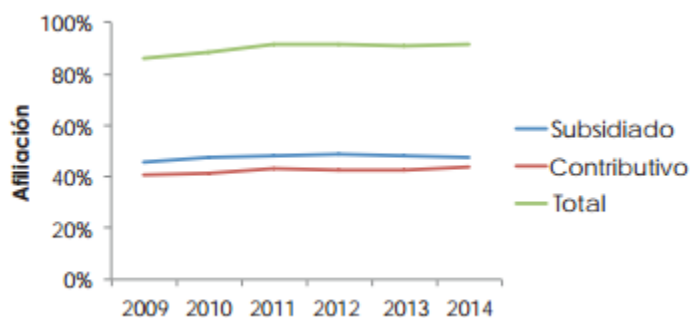


Ilustración 6 Coberturas de afiliación al SGSSS según régimen. Colombia, 2009-2014

La mayoría de los departamentos cuenta con coberturas superiores al 85%; en Cesar, Córdoba, Risaralda, San Andrés, Cauca, Bolívar, Vichada y Sucre, las coberturas están entre 66,47% y 84,91%. En la mayoría de los departamentos, el mayor porcentaje de afiliados pertenece al régimen subsidiado; en Bogotá, Antioquia, Santander, Risaralda y Valle del Cauca, los afiliados al régimen contributivo. Superan el 50%, mientras que en Nariño, Caquetá,

Putumayo, Guaviare, Guainía, Chocó, Vichada y Vaupés, menos del 15% de los afiliados pertenecen a este régimen.

4 ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

En el desarrollo del proyecto se logran identificar diferentes interesados estos son personas de la población objetivo, entidad de salud, médicos dentro del centro de salud, médicos especialistas, que podrán afectar o ser afectados por una decisión que se tome, actividad ejecutada o el resultado esperado del proyecto, por esta razón es importante que se puedan identificar, clasificar y dar la importancia cada uno de ellos, como también es de gran importancia detectar el medio y la forma adecuada para interactuar con cada uno de ellos, para que el mensaje sea claro y esto no afecte el desarrollo del proyecto.

Es importante que los interesados que puedan contribuir al buen desarrollo del proyecto o aquellas personas identificadas como líderes de la población, sean partícipes de forma activa dentro del proyecto de tal forma genera una gran posibilidad de éxito, de esta forma se podrá establecer un Pareto entre las expectativas de los interesados y los objetivos generales y específicos del proyecto.

Ver Tabla 6 Matriz de Stakeholders Fuente: Propia.

5 ÁRBOL DE PROBLEMAS

A continuación se describe a través de un diagrama el árbol de problemas se resaltan las principales causas y consecuencias de la necesidad identificada.

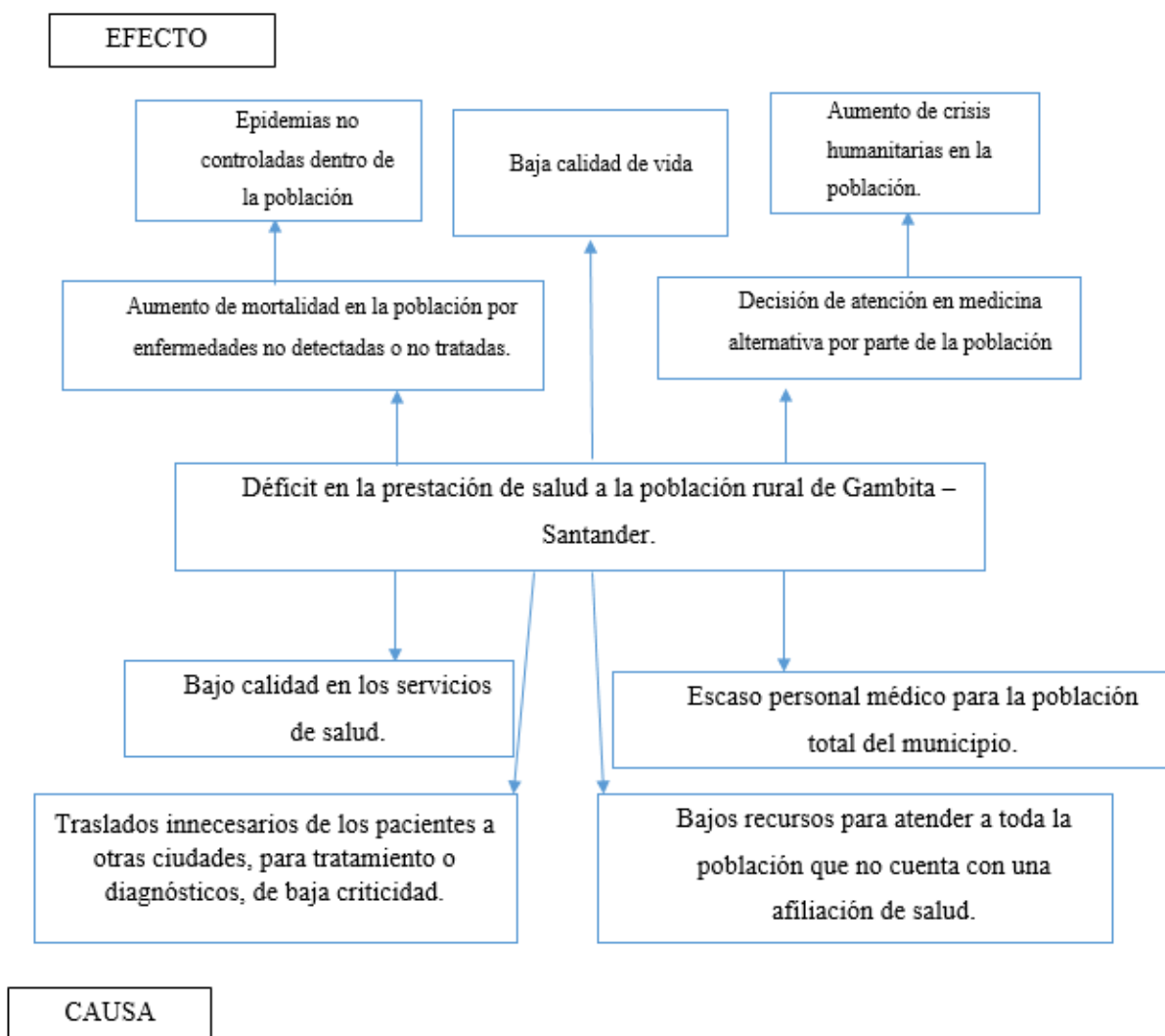


Ilustración 7 Árbol de Problemas Fuente Propia

6 DESCRIPCIÓN PROBLEMA PRINCIPAL A RESOLVER

En la actualidad, la prestación de salud en el municipio de Gámbita – Santander, se realiza a través de un único centro para el total de la población, es allí donde se detecta una oportunidad de mejora, pues aunque en la actualidad el centro de salud cuenta con condiciones y servicios primarios, también es necesario precisar en la falta de especialistas dentro del centro médico.

El proyecto va estar apoyado con uso de tecnología, lo cual va ser el cerebro del sistema de información y canal de comunicación con los especialistas que van estar conectados al sistema desde las diferentes ciudades del país, para así mitigar desplazamientos no necesarios, y diagnósticos en tiempos menores a lo que en la actualidad se realiza en el centro médico.

El proyecto se encuentra en una fase de proyección, diseños y estudios complementarios, estos consisten en generar una estructura para el desarrollo del proyecto, a su vez es necesario desarrollar talleres de sensibilización con la población, para que esta sea de conocimiento y el propósito de su desarrollo.

7 ÁRBOL DE OBJETIVOS

A continuación se describe los principales objetivos proyectados, para así dar un mejor contexto de la problemática identificada.

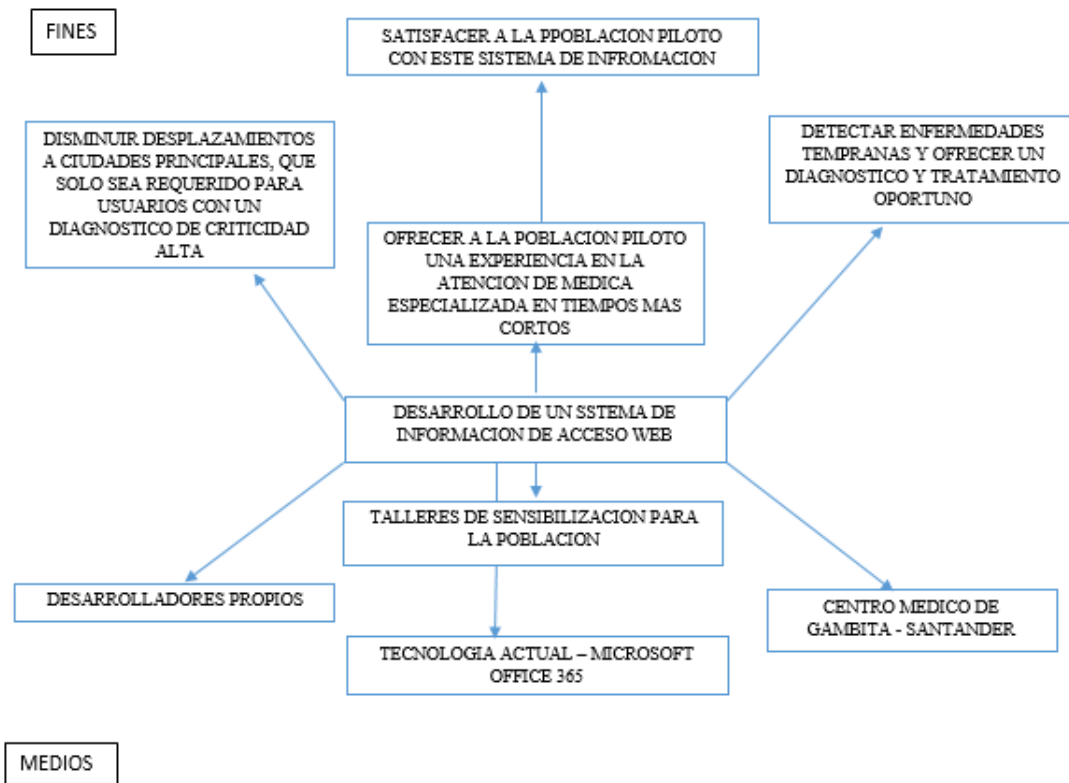


Ilustración 8 Árbol de Objetivo

8 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.

8.1 IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y DE ALTERNATIVAS

La necesidad de mejorar la prestación de servicio de salud, en el municipio de Gámbita – Santander, lleva consigo a plantar diferentes alternativas a esta problemática, a continuación se describe cada una de ellas.

- a) Desarrollo de un sistema de información de acceso web, donde se encuentra documentada las historias clínicas de los pacientes como fuente base, la cual se proyecta como una neurona cerebral al ser comunicada con diferentes centros de especialistas en las diferentes ciudades del país.
- b) Contratar a un grupo de especialistas, que se encuentren en la capacidad de generar un desplazamiento locativo y ubicarse en el municipio de Gámbita – Santander, para así poder atender las necesidades de la población.
- c) Continuar con desplazamientos de los habitantes de Gámbita – Santander, a ciudades principales, para realizar la consulta con especialistas.

8.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA Y CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN.

Teniendo en cuenta la alternativa seleccionada, el software se realizara para dar solución a la ausencia de especialistas en la zona rural de Gámbita – Santander, el cual está alejado del principal centro urbano, donde los recursos médicos de personal y tecnológicos son escasos.

SIHCL abre la posibilidad de contar con los servicios que se encuentran concentrados en las ciudades, el acceso de estas poblaciones a los especialistas para facilitar la toma de decisiones de los médicos tratantes, y con esto mejorar la calidad en la prestación de los servicios de salud y la calidad de vida de población de Gámbita – Santander.

9 OBJETIVOS DEL PROYECTO CASO

A continuación se describen el objetivo general y los objetivos específicos que se espera alcanzar con el desarrollo del proyecto.

9.1 GENERAL

Diseñar, desarrollar e implementar un sistema de información, que permita compartir en tiempo real la información de las historias clínicas de la población objetivo, del municipio de Gámbita Santander. Lo cual permitirá la conexión con otros centros médicos donde estarán ubicados los especialistas para brindar diagnósticos oportunos y evitar traslados no necesarios

para el paciente. Este proyecto de construcción se realizara en 31 meses, según cronograma y plan de trabajo aprobado previamente por el sponsor del proyecto

9.2 ESPECÍFICOS

- Generar campañas de sensibilización, para que la población piloto objetivo, confíe en el proyecto para así pueda ser exitoso.
- Realizar encuestas para realizar la caracterización de la población del municipio y así mismo poder definir la población objetivo en el desarrollo del proyecto.
- Usar la tecnología, como aliado estratégico en el desarrollo del proyecto, y comunicación con los especialistas ubicados en las diferentes ciudades del país.
- Realizar pruebas al sistema, y de esta forma poder detectar posibles fallas y a su vez poder mitigar ruptura en alguna de las líneas bases del proyecto.
- Generar diagnósticos por parte de los especialistas que se encuentran conectados al sistema, para la población piloto, de esta forma disminuye los desplazamientos no necesarios, costos para el centro médico y paciente entre otros.
- Entregar el sistema de información, para ser usado dentro de la entidad.

10 MARCO METODOLÓGICO PARA REALIZAR TRABAJO DE GRADO

A continuación se relacionan las fuentes de información, la manera en que se va a desarrollar la investigación de este proyecto, las herramientas que se emplearon, supuestos y restricciones.

10.1 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información para el desarrollo de este proyecto son:

- Guía del PMBOK® quinta edición.
- Artículos y páginas de internet
- Normas y leyes, de protección de la información y tratamiento de las historias clínicas en el país.
- Información de telemedicina.

10.2 TIPOS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.

- ✓ Estudios Descriptivos: Mediante información encontrada en internet, se lleva a cabo un estudio de la problemática de la salud actual del país, es así como se detecta la necesidad que para municipios como Gámbita, donde la salud, es de un nivel inferior se implemente un sistema en línea para facilitar el diagnóstico y un contacto oportuno con especialistas.
- ✓ Estudios Explicativos: Este estudio es empleado con el fin de buscar el porqué de los hechos, y así llevar a cabo relaciones de causa – efecto del problema y las necesidades dentro de la concepción del proyecto.
- ✓ Investigaciones diacrónicas: Esta investigación, basarnos en históricos, a lo largo del tiempo, y así poder efectuar cambios que beneficien a la población.

- ✓ Estudio de grupo: Este estudio es realizado, para determinar la población piloto, sobre la cual se llevara a cabo el proyecto.

10.3 HERRAMIENTAS

- ✓ Documentos de sitios web.
- ✓ Entrevistas.
- ✓ Artículos.
- ✓ Juicio de expertos.

10.4 SUPUESTOS Y RESTRICCIONES

A continuación se establecen los supuestos del proyecto.

- Toda la información relacionada a datos estadísticos, cambios y avances tecnológicos, decretos y leyes deben estar en continuo estudio para así actualizar la información de ser necesario.
- Las expectativas del proyecto tengan una excelente acogida tanto por el personal médico y especialistas, como por la población, pues el proyecto responde a la necesidad de mejorar el servicio de salud.
- El personal del centro médico, (administrativos, enfermeras, médicos, entre otros), cuentan con las capacidades, destrezas y conocimientos básicos, para hacer uso del sistema de información.
- Para el buen desarrollo del proyecto, es necesario que el personal involucrado desde el inicio, sea el mismo hasta el final del proyecto.

- Todos los involucrados del proyecto, deben cumplir con las entregas a tiempo, de acuerdo a las especificaciones del proyecto y la fase en la que se encuentre.
- Tener acogida por la población, de tal forma que el proyecto pueda ser una solución incremental a la problemática de salud.
- Durante la fase de desarrollo del producto, es necesario acoger las alternativas positivas, que van a favorecer el desarrollo del proyecto.

El proyecto tendrá las siguientes restricciones

- No generar costos a la población, para el funcionamiento de la solución.
- El sistema debe ser estable y no presentar intermitencia.
- El desarrollo y ejecución del proyecto debe cumplir con el tiempo estimado, no debe exceder tiempo ni costos destinados para el mismo.
- Los pagos del personal involucrado, se debe realizar de acuerdo a la normativa que rige el tipo de contrato seleccionado y se realizarán mensualmente.
- Conocer la disponibilidad de los involucrados del proyecto, para el desarrollo total del mismo.
- La información de cada paciente es confidencial, y no podrá ser divulgada o hacer uso indebido de ella.
- Las aprobaciones de la fase del proyecto se realizarán, cuando se cumpla con lo establecido en cada fase.

11 ENTREGABLES DEL TRABAJO DE GRADO.

El producto a entregar en este proyecto, se describe a continuación.

El diseño y desarrollo de un sistema de información de acceso web que facilite la elaboración, administración y seguimiento de la historia clínica del piloto seleccionado previamente.

Que estará interconectado con diferentes centros médicos y de especialistas en las ciudades principales y secundarias.

A continuación se relaciona los entregables del trabajo de grado desde la descripción, estudios y evaluaciones, como también los planes de gestión

11.1 DESCRIPCIÓN

- Antecedentes del problema.
- Descripción de la organización fuente del problema o necesidad.
- Planteamiento del problema.
- Alternativas de solución.
- Descripción de la organización.
- Objetivos del proyecto

11.2 ESTUDIOS Y EVALUACIONES

- Estudio de sostenibilidad
- Estudio de riesgo
- Estudio técnico
- Estudio económico –financiero

11.3 LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO SE LISTAN A CONTINUACIÓN

- Plan de gestión del proyecto.
- Plan de gestión de alcance.
- Plan de gestión del tiempo.
- Plan de gestión de calidad.
- Plan de gestión de costo.
- Plan de gestión de recursos humanos.
- Plan de gestión de las comunicaciones.
- Plan de gestión de riesgos.
- Plan de gestión de las adquisiciones.
- Plan de gestión de los interesados.
- Plan de control de cambios.

12 ESTUDIOS Y EVALUACIONES

En la siguiente sección se presentan los estudios técnicos, de mercado, de sostenibilidad, económico; que se efectuaron para definir la viabilidad del proyecto, bajo las diferentes ópticas que puede afectar o no el desarrollo del mismo.

12.1 ESTUDIO TÉCNICO.

A continuación se presenta el estudio técnico, que permite establecer la viabilidad del proyecto, estableciendo una metodología, análisis e involucrados adecuados, para el desarrollo adecuado del proyecto con un comportamiento propio del proyecto.

13 INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN DONDE SE PRESENTA LA NECESIDAD O PROBLEMA

13.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.

Para la entidad de salud el desarrollo de este proyecto significa la mejora en la calidad de vida de la población de Gámbita – Santander, es un proyecto social que de la mano con la tecnología, a su vez permitirá disminuir la tasa de mortalidad, pues se contara con diagnósticos por parte de especialistas y disminuirá desplazamientos a menos que sea realmente necesario.

13.2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

13.2.1 MISIÓN DE LA ENTIDAD

“Preservar y mejorar el estado de salud de las personas residentes en el municipio de Gámbita y área circunvecina, mediante la prestación de servicios de salud con calidad humana, técnica y científica” (Suita, s.f.).

13.2.2 VISIÓN DE LA ENTIDAD

“Mantener el liderazgo en la prestación de servicios de salud en el municipio de Gámbita y área circunvecina, adoptando las innovaciones tecnológicas y normativas, para acrecentar el impacto social positivo de la Empresa Social del Estado Hospital Caicedo y Flórez” (Suita, s.f.).

13.2.3 VALORES DE LA ENTIDAD (Suita, s.f.).

- **RACIONALIDAD:** Es la capacidad humana que permite pensar, evaluar y actuar de acuerdo a ciertos principios de optimización y consistencia para satisfacer algo. Reconocer en sí mismo lo mejor y más dentro de la comunidad.
- **RESPECTO POR MI VIDA, LAS DE LOS DEMÁS Y LA NATURALEZA:** Tratar a los demás con dignidad, reconociendo sus derechos y necesidades, nos exige reconocer el valor de la dignidad en cada persona, así como no hacer daño o perjudicar a los demás.

Cuidando que nuestro trato sea fino y educado, de hacer siempre el bien y vivir en paz.

- **AUTOCONTROL, DIGNIDAD Y AUTOCONCIENCIA:** Es la capacidad que nos permite controlar a nosotros mismos nuestras emociones y no que estas nos controlen a nosotros. Se refiere a la intención de la persona para realizar algo con la intención de controlar que no suceda otro comportamiento no deseado. La dignidad es una calidad o bondad superior por la que algo o alguien goza de especial valor o estima.
- **RESPONSABILIDAD:** Es la virtud o disposición habitual de asumir los compromisos adquiridos como hábito diario de comportamiento, sin necesitar de árbitro para su cumplimiento, respondiendo por ella, ante la acción y omisión.
- **TOLERANCIA:** Aceptar que otras personas hablen, actúen y piensen diferentes de nosotros. No poner atención a los defectos de la gente sino aprender a apreciar sus diferencias y aceptar con paciencia las cosas que no podemos cambiar. Es la capacidad de saber sobrellevar y respetar los diferentes puntos de vista, aceptando que son tan importantes como el nuestro.
- **PRUDENCIA:** la prudencia nos ayuda a reflexionar y a considerar los efectos que pueden producir nuestras palabras y acciones, teniendo como resultado actuar de manera correcta en cualquier circunstancia. La

prudencia es un valor activo, genera capacidad de emprender las cosas con decisiones correctas.

- **EL BIEN COMÚN:** Abarca el conjunto de aquellas condiciones de vida social, con los cuales podemos lograr con mayor plenitud y facilidad para que sean cada día más perfectas. Garantizar que no solo sea para beneficio propio sino que gira en torno para los demás.
- **HONESTIDAD:** Ser honesto es ser real, autentico, de buena fe. La honestidad dota la vida de apertura, confianza, sinceridad, y expresa la disposición de vivir a la luz pública. Es el valor que hace que el hombre actúe con rectitud y pureza de intención en todas sus obras.
- **TRANSPARENCIA CON LEALTAD:** Es el capaz de dejar a los demás mirar a su interior sin invadida su intimidad. No es consecuencia de un resultado afectivo, sino que es el resultado de una deliberación mental para elegir lo que es correcto.
- **SOLIDARIDAD:** Es la cualidad que tenemos de reconocer la dignidad del otro, así como poseer la sensibilidad para reconocer sus necesidades y compartir con ellos lo que somos y tenemos para remediarlas, de manera que viva dignamente. Es la determinación firme y perseverante de comprometerse por el bien Común.

13.3 MAPA DE PROCESOS



Ilustración 9 Árbol de Objetivo Fuente (Suita, s.f.)

13.4 MAPA ESTRATÉGICO

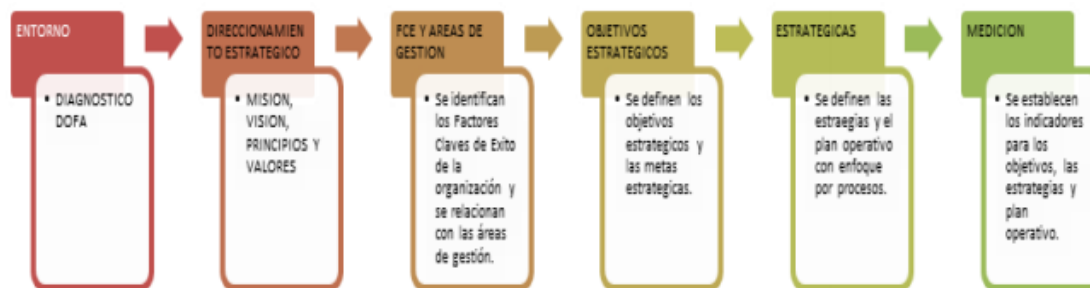


Ilustración 10 Alineación de la planeación Estratégica Fuente (Suita, s.f.)

13.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La planeación estratégica o plan de desarrollo de la ESE Hospital Caicedo y Flórez hace parte de un documento independiente del plan de gestión, pero se encuentra articulado con la gestión institucional contenida en el plan de gestión realizado por la gerencia de la institución.

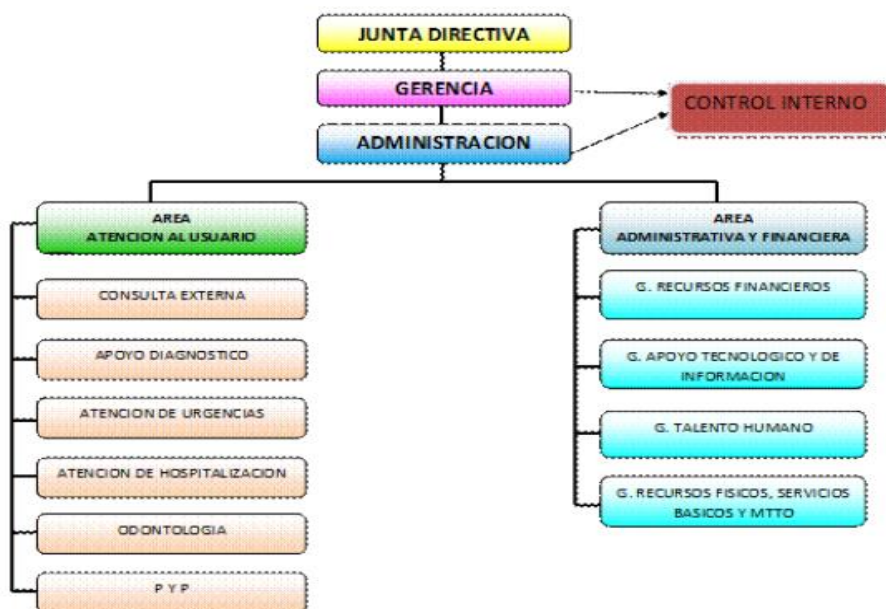


Ilustración 11 Mapa organizacional de la entidad. Fuente (Suita, s.f.)

13.6 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO, O EL BIEN, O EL PRODUCTO, O EL RESULTADO QUE SE DESEA OBTENER O MEJORAR CON EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

El producto a entregar consiste en el diseño, desarrollo y puesta en funcionamiento de un sistema de acceso web, donde se encontraran sistematizadas, las historias clínicas de la población seleccionada previamente a través de estudios realizados para un total de 1.000 personas, esta

población tendrá la característica de madres cabeza de hogar, con sus hijos, personas de la tercera edad.

Este sistema tiene como función principal lo que se conoce también como telemedicina, pues va permitir tener diagnósticos en tiempo real y tratamiento dirigido por parte de especialistas que se encuentran ubicados en las diferentes partes del país. Y solo será necesario un desplazamiento de no ser posible un diagnóstico o tratamiento, o cuando la persona esté en peligro de fallecer.

14 ESTADO DEL ARTE

El desarrollo de este sistema se espera el mejoramiento en la calidad de vida de la población de Gámbita; con el proyecto también se espera un enriquecimiento de la comunidad.

Si bien es cierto que en la actualidad la tecnología se está usando para ser raíz de desarrollo de proyectos de diferentes áreas de la ciencia, en la salud, se ve como se realiza nano-medicina para mejorar la calidad de vida personas que pudieron sufrir algún accidente o deformación al nacer, por otra parte en algunas universidades se emplea como alternativa de estudio donde se lleva acabo tele-presencia en caso de cirugías, partos entre otros.

En la actualidad proyectos con similar alcance, se está desarrollando en otros departamentos del país, un caso de éxito es en la actualidad en la ciudad de Medellín, se realiza Telemedicina entre un centro médico y una clínica privada, disminuyendo así los costos para la población.

De acuerdo a lo anterior se puede poner el caso de éxito de X-Rol Herramienta que llevará conceptos médicos especializados a zonas rurales.

La herramienta comunica a centros de salud de poblaciones campesinas de Antioquia con especialistas de Medellín, todo esto con el fin de llevar conocimiento médico especializado a regiones apartadas a través de una plataforma de software que permite el intercambio de información de forma eficiente y rápida, además de hacer más eficiente el sistema de salud con diagnósticos en tiempo récord a pacientes de zonas rurales que no tienen acceso a especialistas.

“La idea de nuestra compañía es llevar conocimientos médicos especializados a regiones apartadas, donde no hay especialistas médicos y poder a través de una conexión a internet llevarles ese concepto médico especializado” (Mejía).

14.1 VENTAJA

Sistema de nube privada, para alojar la información con un canal dedicado, que permitirá el servicio disponible con un ANS de disponibilidad de 99.9%.

14.2 DESVENTAJA

Requiere un nivel de sensibilización de alto nivel, para que las personas a participar en este proyecto, lo tomen como un estilo de vida que beneficie y se masifique dicho sistema a toda la población de Gámbita.

14.3 APLICACIÓN DEL ESTADO DEL ARTE.

Se desarrollara un sistema de información de acceso web, que a su vez se encuentra interconectado con diferentes centros médicos en todo el país, que va a permitir que los pacientes puedan acceder a diagnósticos y tratamientos por parte de especialistas y reducir desplazamientos a las diferentes ciudades del país a menos que sea estrictamente necesario según concepto médico, lo que va a permitir mejorar la calidad de vida de la población.



Ilustración 12 Herramientas Tecnológicas. Fuente: (Herramientas Tecnológicas).

15 DISEÑO CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN.

Teniendo en cuenta la información recolectada en el estado del arte, se evidencia que la problemática de la población de Gámbita – Santander, en materia de salud, en la actualidad no cuentan con un servicio completo, lo que genera grandes repercusiones, vitales, sociales, a toda la población, por lo cual se espera que con este proyecto, se genere una mejora en la prestación de este servicio, de tal forma que sea posible no sólo mejorar su calidad de vida de la población piloto, sino de la comunidad en general.

Para ello, se desarrollara con toda la población charlas de sensibilización, en paralelo se debe escoger al personal que va estar involucrado en el desarrollo del sistema de información, y la disponibilidad de cada uno de ellos, estas actividades pueden realizarse simultáneamente pues no son dependientes.

De acuerdo a la información recopilada a través de las charlas de sensibilización y encuestas que estas arrojan se debe definir la población objetivo, para trabajar de forma detallada e involucrarlos en las actividades de proyecto tales como recolección de la información integral de las historias clínicas, pues esto es parte fundamental del sistema de información.

Definir las actividades y que se ajusten a cada fase del proyecto y a su vez al cronograma de tal forma que así se pueda garantizar la operatividad en los tiempos estipulados.

Posterior a la fase de diseño y desarrollo, se debe realizar pruebas en tiempo real del sistema de información, para mitigar fallas y llevar acabo remediaciones a la solución de ser requeridas.

Realizar un cargue total de la información de la población seleccionada, y noticias de interés en cuestiones de salud.

Para ello se usara tecnología Microsoft office 365, el cual permite realizar pago por uso y usar todas las últimas versiones y a su vez no tener que disponer de servidores y espacios físicos necesarios, lo cuales pueden deteriorarse como a su vez fallas por accidentes naturales.

Esta tecnología va estar alojada en un datacenter en EE.UU, propio de Microsoft con replica en el mismo datacenter en tres posiciones diferentes y a su vez en otro datacenter en EE.UU lo que se conoce como réplica geoestacionaria que garantizara el 99.99% de la disponibilidad de la información para el desarrollo funcional de este proyecto, al ser datacenter con los más altos estándares de seguridad de TIER4 la información exacta de la infraestructura es desconocida, al ser un sistema de acceso web se contempla un ISP, que permita tener un canal dedicado para garantizar la conexión del sistema.

15.1 ESTUDIO DE MERCADO

Este proyecto es de carácter social, razón por la cual va estar financiado por el sistema de regalías asignadas al municipio para el desarrollo del mismo.

El servicio va ser prestado de forma principal por el centro médico del municipio, y en paralelo por centros médicos ubicados en las diferentes ciudades del país, de nivel superior donde se cuente con especialistas en las diferentes ramas de la salud.

Al ser un proyecto de carácter social, los beneficios que favorecerán al municipio, se mencionan a continuación:

- Reducción en la mortalidad, por diagnósticos tardíos o tratamientos inadecuados.
- Reducción de costos en el traslado de los pacientes a las ciudades principales, lo cual no solo debe contemplar el traslado si no el sostenimiento de la persona en dicha ciudad.
- Información sobre las principales enfermedades que afecta a la población, y planes de acción para las mismas.
- Incorporación taxativa de la población al sistema de información.

15.2 POBLACIÓN

En la actualidad la población rural del municipio de Gámbita – Santander esta sobre las 4.500 personas, por esta razón se define que la población objetivo para el proyecto son las personas de la población rural, donde se tomaran 1.000, para el desarrollo del proyecto, las cuales deben ser elegidas en la fase de sensibilización y encuestas.

Se dará prioridad a madres cabeza de hogar, ancianos, infantes con complicaciones de salud.

15.3 DIMENSIONAMIENTO DEMANDA.

La población total del municipio de Gámbita, está definida a continuación.

Tipo de población	Número de habitantes
Urbana	593
Rural	4.575
Total	5.168

Tabla 1 Tipo de población y número de habitantes Fuente (E.O.T Gámbita, s.f.)

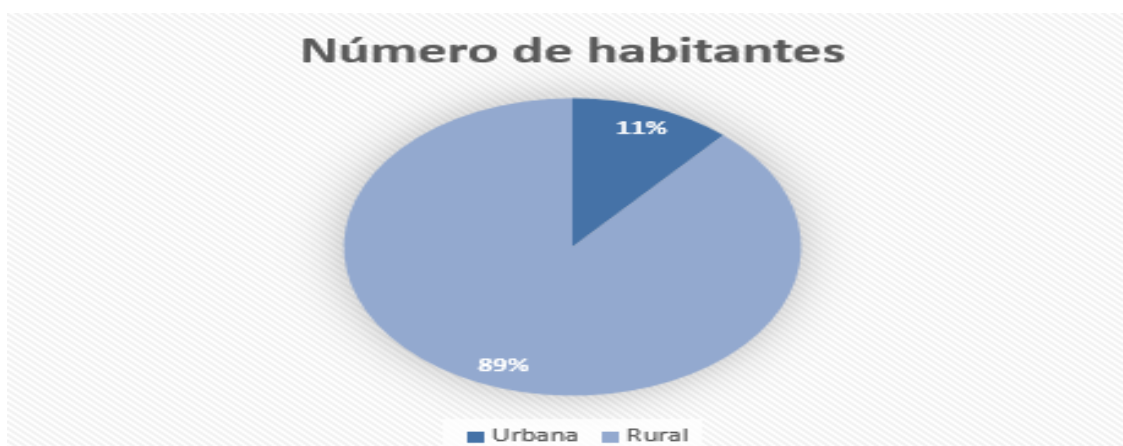


Ilustración 13 Porcentaje de habitante según tipo de población Fuente Propia

Nuestra población objetivo es para un total de 1.000 habitantes.

15.4 DIMENSIONAMIENTO OFERTA

En la actualidad el centro médico, cuenta en su infraestructura física para cubrir la necesidad de 5.000 habitantes no de forma simultánea, lo que deja en evidencia que existe una cantidad pequeña pero con un alto riesgo de aumentar, que no acceden ni siquiera a los servicios que allí se ofrecen y a continuación mencionamos:

- Urgencias
- Medicina general
- Odontología – básica.
- Promoción y prevención
- Hospitalización.
- Apoyo terapéutico y diagnóstico.

Es de resaltar la falta de especialistas en las diferentes ramas de la salud, y que son de vital importancia para los habitantes.

Donde de ser requerido una consulta con especialista, se debe tener en cuenta disponibilidad de los mismos, costos asociados a traslados entre otros.

15.5 PRECIOS

Este proyecto no generara costos a la población, únicamente los actuales que consisten en las cuotas moderadoras en algunos casos y pago de medicamentos.

Al ser un proyecto social los costos serán financiados por el sistema de regalías.

15.6 PUNTO EQUILIBRIO OFERTA – DEMANDA

Anteriormente mencionado los beneficios que traerá no solo para el centro médico sino para la población, es de esta forma como se determinara el punto de equilibrio del proyecto.

16 SOSTENIBILIDAD

A continuación se dará a conocer el estudio de sostenibilidad, a partir del cual se define la viabilidad del proyecto de forma integral, en los diferentes enfoques y que son de relevancia para el proyecto.

16.1 SOSTENIBILIDAD SOCIAL

Los Factores de Sostenibilidad Social identificados en el proyecto son:

- **COMPROMISO INSTITUCIONAL.** Que se plantea como el grado de compromiso de las personas implicadas en el desarrollo y puesta en marcha del proyecto, en este caso puntual el personal médico y administrativo del centro de salud del Municipio de Gámbita.
- **ACEPTACIÓN DEL MÉTODO POR PARTE DE LOS USUARIOS.** Teniendo en cuenta que el proceso de implementación de tecnologías de la información puede generar resistencia y falta de credibilidad de la población rural Gámbita, es necesario hacer seguimiento al grado de aceptación del proceso.

- **TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO:** Es necesario para el éxito del proyecto, llevar acabo para los funcionarios que van a interactuar con el sistema una capacitación, y con esto se evite el no hacer uso del sistema.
- **LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO:** Se realizara seguimiento mensual, por parte del equipo de trabajo para que de esta forma, se pueda remediar factores que puedan afectar de forma negativa el desarrollo del proyecto y de esta forma prever nuevamente su aparición.
- **COMPORTAMIENTO ÉTICO:** El proyecto cuenta con unas políticas anticorrupción, políticas de control interno y con la realización de diferentes auditorias, que buscan evidenciar que todos los procesos y manejo de la información, se realiza por parte de los involucrados de forma responsable e integra.

16.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

16.2.1 ANÁLISIS DE ENTORNO

A continuación se describe el análisis PESTLE, donde se considera los diferentes factores ambientales, sociales, económicos, entre otros que influyen al proyecto.

Entorno	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase de análisis					Nivel de incidencia					¿Describa cómo incide en el proyecto?	¿Cómo potenciaría los efectos positivos y disminuiría los negativos?
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp		
Interno Gámbit a- Santander	demográfico y cultural	En la Zona existe una población en la mayoría rural que puede presentar resistencia a suministrar información real de sus características socioeconómicas y de salud.	X		X	X	X	X					Es un aspecto decisivo en la óptima caracterización y definición de las necesidades, la resistencia de la población incide negativamente en el desarrollo del proyecto.	Se realizara una correcta socialización con la población brindando información clara y que genere expectativa de los beneficios que trae consigo la realización del proyecto.

Local Político	Expectativas de la comunidad	Teniendo en cuenta la baja y mala atención en salud que se tiene en el Municipio de Gámbita (Santander), se puede presentar resistencia de la comunidad por poca credibilidad en el proyecto.	X					X					Al presentarse resistencia por parte de la comunidad a participar en el proyecto, se puede generar una baja participación en el proceso de socialización.	Realizando campañas de sensibilización sobre los beneficios en términos de salud y económicos que genera el desarrollo del proyecto.
Local económico	Tasa de ocupación de los residentes en el Municipio	Dado que el Municipio es carácter agrícola y ganadero principalmente las ocupaciones de la población les toman demasiada dedicación de tiempo.	X	X				X					La falta de tiempo por parte de la población beneficiaria del proyecto, puede incidir negativamente y generar subutilización de la herramienta	Realizando campañas de sensibilización sobre los beneficios en términos de salud y económicos que genera el desarrollo del proyecto.

Local- tecnológico	Falta de credibilidad en la tecnología	Por ser un Municipio en su mayoría de población rural, la población prefiere atención personalizada y directa por parte del personal médico.	X	X	X	X		X					Puede incidir en el proyecto negativamente dado que la población puede generar resistencia a ser diagnosticados en línea.	Explicando claramente los beneficios en términos de tiempos y recursos que se obtienen al utilizar la tecnología en el diagnóstico oportuno de las enfermedades de la población.
Local – tecnológico	Acceso a Internet	En el Municipio está presente el programa Kioskos del ministerio de las TIC'S.	X	X	X	X	X	X					Puede incidir negativamente en el proyecto teniendo en cuenta que el sistema de información el 100% on-line.	Contar un ISP, el cual está contemplado dentro de los costos del proyecto y que este cuente con sistema de contingencia, para reducir las caídas del sistema.
Local – político	Diferencias en inclinaciones políticas	Falta de interés en participación por parte de la población beneficiaria, teniendo en cuenta que el proyecto es de carácter social y se financiara	X							X			Puede incidir positiva y negativamente de acuerdo con las inclinaciones políticas de cada una de las personas beneficiarias del proyecto.	Se requiere sensibilización constante con el fin de aclarar a la población beneficiaria del proyecto el alcance del mismo y los beneficios que este lleva a la población indistintamente de las

		a través del sistema de regalías.													inclinaciones políticas de las personas.
Local – Ambiental	Clima	En el Municipio llueve con cierta regularidad generando cortes de energía constantes.	X	X	X	X	X	X						La falta de energía eléctrica en el Municipio hace que no se pueda ejecutar el proyecto.	Se contempla la adquisición de una planta eléctrica con el fin de contar con energía eléctrica en caso de fallas en el servicio por lluvias o mal clima en la zona. Para el uso de equipos de la entidad y poder conectarse al sistema, no de la disponibilidad del sistema de información.

Tabla 2 Análisis PESTLE Fuente: Propia

Se identificaron aspectos determinantes para el desarrollo del proyecto, dentro de los cuales es parece relevante la cultura y creencias de la población objetivo a atender, puesto que consideramos que pueden presentar resistencia a ser atendidos y diagnosticados a través de la tecnología, este tipo de población está acostumbrada a que un médico los examine físicamente y probablemente no crean que pueden obtener beneficios y diagnóstico acertados por medio de un “equipos de cómputo o sistemas de comunicación”.

Por esta razón a partir de este análisis es importante que la fase de sensibilización y caracterización de la población se puedan resolver las dudas presentadas por la población, y que no existan interesados negativos que puedan afectar el desarrollo del proyecto.

16.2.2 ANÁLISIS DE IMPACTOS

A continuación se establece la propuesta que se tiene para poder, compensar los daños ambientales que puede ocasionar el desarrollo del proyecto, de esta forma establecer las medidas preventivas o correctivas que se estructuraron en el desarrollo del plan de sostenibilidad ambiental.

16.2.3 CALCULO DE HUELLA DE CARBONO

La huella de carbono es conocida como la cantidad de gases emisores de efecto invernadero, que se asocian al ciclo de vida de un proyecto o durante el desarrollo de las actividades para su elaboración.

A continuación se realiza un estimado de emisiones mes durante el desarrollo de este proyecto.

Artefacto que se empleara	Potencia eléctrica		Cantidad	Días en el mes	Hora de consumo diario		Consumo promedio mes (kWh)
Equipo portátil, o centro de computo	200	0,2	7	30	24 horas	0 min	1.008
Promedio total de consumo de energía de equipos						1.008 (kWh)	

Tabla 3 Cálculo de energía de equipos Fuente: Propia

Es importante que para reducir la emisión de gases invernaderos, se pueda apagar aquellos equipos que no estén activos y de esta forma disminuir el consumo de energía.

16.3 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

El producto resultante del desarrollo de este proyecto es el sistema de información que estará interconectado entre diferentes centro médicos de todo el país, al encontrarse alojado en servidores no físicos, (en nube) propia de Microsoft, este producto durara el tiempo que el centro médico considere necesario de acuerdo al éxito y acogida de la comunidad, al ser un producto no tangible el tiempo de vida del mismo es completamente relativo pero lo que sí se puede precisar que desde el momento que entra en funcionamiento no será inferior a un año.

Correspondiente a los equipos de cómputo que se emplearan para el diseño, desarrollo e implementación, estos cuentan con un tiempo de vida aproximado de 3 a 5 años, la idea es que los equipos que estén en el compromiso Green Tech. Los cuales después de cumplir el tiempo de vida serán derivados a empresas encargadas de manejar RAEE.

16.4 DEFINICIÓN Y CÁLCULO DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD

El avance en el impacto de las herramientas tecnológicas en los procesos de mejora en la prestación de servicio de salud en Colombia, así como la mejora en el acceso a información y en la generación y adaptación local de información de cada paciente, la superación de barreras socioculturales, y la mejora de la calidad de los manuales de usuario y la documentación técnica, identificados como factores de contenido, contribuirán a reducir el riesgo de fracaso en

Sostenibilidad de la implementación de las tecnologías de la información en Gámbita (Santander). Para tal fin se usarán los siguientes indicadores de sostenibilidad.

Impacto de las TIC en los procesos de salud en Gámbita
Acceso a Información producida o adaptada externamente
Información adaptada o generada localmente
Superación de barreras socio- culturales
Software adaptado localmente (fácil de usar)
Manuales de usuario
Documentación técnica específica

Tabla 4 Definición y cálculo de indicadores de sostenibilidad

16.5 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA

Para especificar la sostenibilidad económica es necesario, especificar el retorno de inversión, entre otros aspectos financieros que están asociados al proyecto.

Criterio	Descripción
Retorno de Inversión	Si bien es un proyecto de carácter social, financiado por el sistema de regalías, el retorno de inversión se calculara en los beneficios que se genera para la población y la disminución de costos del centro de salud y para los mismos pacientes de la población. A su vez mejorar la calidad de vida de la población y mejorar el servicio de salud en el municipio.
Valor Presente Neto	En el proyecto se espera tener una rentabilidad no menor al 22%, de manera inicial en ahorro para el centro médico y el

	<p>municipio, en costos en los que se incurren al momento de requerir un traslado a ciudades principales.</p> <p>De tal forma que el proyecto pueda pasar de ser piloto y aumentar el porcentaje de rentabilidad.</p>
Estimulación Económica	<p>Al ser un proyecto que va estar conectado con diferentes ciudades en todo el país, se espera generar expectativa e interés por otros posibles interesados y que podrá generar participación o financiación no esperada, pero que beneficiara el proyecto.</p>

Tabla 5 Sostenibilidad económica del proyecto Fuente: Propia

16.6 RIESGOS

Para el desarrollo del proyecto se han identificado una serie de riesgos, los cuales fueron categorizados, y evidenciando el impacto positivo o negativo de materializarse y los costos que estos podrán tener asociados.

16.7 INVOLUCRADOS

A continuación se da a conocer los interesados del proyecto, su expectativa, influencia y de qué forma se encuentra involucrado dentro del proyecto.

16.8 MATRIZ DE INVOLUCRADOS

Rol	Requerimiento	Expectativa	Influencia	Clasificación
Director del proyecto	Desarrollo del proyecto, cumpliendo las líneas bases del mismo.	Administrar todos los recursos asignados al proyecto para cumplir con los objetivos del mismo.	ALTA	Interno del proyecto
Área de diseño, desarrollo de software	Desarrollo de los requerimientos de software para el cumplimiento del proyecto, desde su planificación hasta su implementación y que se ajusten a satisfacer las necesidades del proyecto.	Realizar el diseño, desarrollo, pruebas e implementación de software de acuerdo a las necesidades definidas en el proyecto.	ALTA	Interno del proyecto
Psicólogas plan de sensibilización	Sensibilización de la población, y caracterización de la misma.	Realizar campañas de comunicación, charlas y talleres de sensibilización con la población y caracterización de la población objetivo.	ALTA	Interno del proyecto
Población objetivo	Servicio de salud y consulta con especialistas	Mejorar los tiempos de diagnósticos y tratamientos, asociados a reducción de costos por desplazamientos propios a ciudades principales.	ALTA	Externo del proyecto
Médicos y especialistas	Prestación de servicio de salud.	Que la nueva solución permita mejorar los diagnósticos y tratamientos para la población	ALTA	Externo del proyecto
Centro de salud	Prestación de servicios de salud.	Que la nueva solución permita mejorar los	ALTA	Externo del proyecto

		diagnósticos y tratamientos requeridos por especialistas y reducir costos por desplazamientos de pacientes.		
Alcalde del Municipio	Mejorar la calidad de vida para los habitantes del municipio.	Distribuir aquellos recursos otorgados por el sistema de regalías, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Gámbita – Santander.	MEDIO	Externo del proyecto
Sistema de regalías	Asignación presupuestal para el desarrollo del proyecto	Otorgar el presupuesto total para el desarrollo del proyecto, y cumplir con los objetivos del mismo	ALTA	Externo del proyecto
Secretaria de salud	Cumplimiento de las leyes de manejo de la información y su privacidad.	Actuar como auditor para el desarrollo del proyecto, respecto al manejo de la información de las historias clínicas, y prestación de servicio de salud sobre el sistema de información	BAJA	Externo del proyecto
Entes de Control	Cumplir con+ todas las normativas asociadas a los desarrollos del proyecto, económicos, políticos y de manejo de la información.	Dar lineamiento al proyecto y proteger de forma imparcial a los involucrados del proyecto y el desarrollo del mismo.	MEDIO	Externo del proyecto

Tabla 6 Matriz de Stakeholders Fuente: Propia

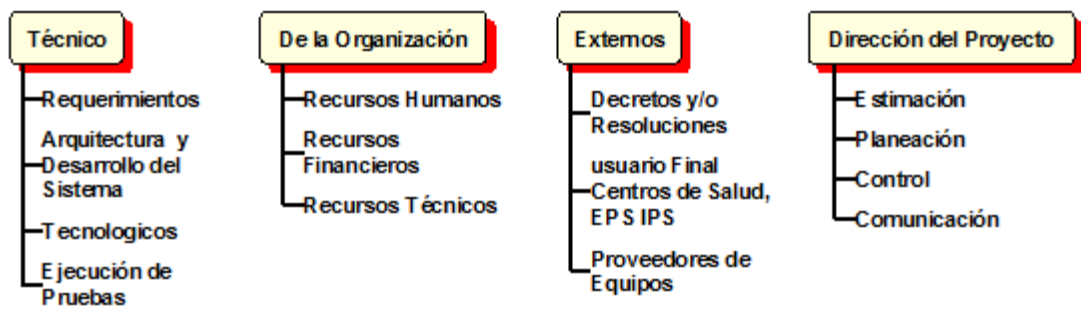
16.9 MATRIZ DE DEPENDENCIA-INFLUENCIA

Stakeholders		Nivel de Influencia		
Nivel de dependencia		ALTA	MEDIA	BAJA
	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> • Director del proyecto • Área de diseño, desarrollo de software • Población objetivo • Sistema de regalías 	<ul style="list-style-type: none"> • Entes de control. 	
	MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Psicólogas plan de sensibilización • Médicos y especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de salud 	
	BAJA		<ul style="list-style-type: none"> • Alcalde del municipio 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Salud

Tabla 7 Matriz de dependencia-Influencia Fuente: Propia

16.10 RISK BREAKDOWN STRUCTURE -RIBS-

A continuación se da a conocer los riesgos para el proyecto, los cuales se encuentran



er técnico, de la organización, externos y de dirección del proyecto.

Ilustración 14 Estructura RiBS Fuente: Propia

16.11 MATRIZ DE REGISTRO DE RIESGOS

Riesgo	Causa	Efecto	Categoría	Probabilidad (P)	Impacto (I)	P X I	Impacto en costos (\$)	Descripción impacto	EMV	Plan Contingencia (Plan de Respuesta de Riesgos)	Disparador	Responsable del Riesgo	Control
Versiones obsoletas de software en los equipos del municipio, desde donde se va acceder al sistema de información	La tecnología, es cambiante, tanto en software como en hardware, y puede que los equipos del centro médico sean obsoletos o no tengan compatibilidad	Uso limitado de la aplicación, no usar la aplicación desarrollada	Tecnológicos	3	3	9	\$300.000	este riesgo limita la solución, no pueda ser usada en estos equipos y deba ser necesario una modificación de alcance lo que supone también una alteración	\$ 900.000	Dentro del cronograma del desarrollo del proyecto se debe contemplar un actividad, que consiste en verificar la infraestructura y lógica de los equipos	Sistema operativo mínimo Windows 7, con conexión estable a internet	Director de desarrollo	Realizan una ficha técnica de los equipos, y características mínimas para el funcionamiento adecuado del producto resultante del proyecto

	ilidad con la solución.							n en el cronograma previsto					
Asistencia por parte de la comunidad a los talleres de sensibilización	Que la comunidad, no entienda el objetivo del desarrollo del proyecto, a causa de una divulgación o interpretación errada.	Población piloto, la cual consta de 1.000 personas, no sea objetiva para el desarrollo del proyecto	Comunicación	3	3	9	\$280.000	Este riesgo es uno de los más importantes, pues involucra a de forma directa a uno de los interesados principales del proyecto y lo que afectaría el desarrollo del proyecto	\$ 840.000	Se debe generar una comunicación adecuada, de preferencia con un líder de la comunidad para que el mensaje sea el necesario para el buen desarrollo del proyecto	Encuestas de percepción	Director de Comunicaciones	Conociendo los mínimos establecidos esperados en la resolución de encuestas, para así poder conocer los canales adecuados de comunicación con la comunidad.

Resistencia al cambio por parte la comunidad	Al tratarse de una comunidad en su mayoría campesinos, prefieran la atención tradicional y traslados a las ciudades de ser necesario para consulta con especialistas	Población piloto, la cual consta de 1.000 personas, no sea objetiva para el desarrollo del proyecto	Comunicación y planificación	3	3	9	\$200.000	Posterior a los talleres de sensibilización, la comunidad siga pese a la implementación de la solución no sea usada por credibilidad en la misma	\$ 600.000	En los talleres de sensibilización, es necesario demostrar los beneficios, con el desarrollo y participación de la comunidad.	Encuestas de interés	Director de Comunicaciones	A través de la comunicación interactiva, con la población, se puede conocer y mitigar las dudas que puede generar proyectos, tal vez por su desconocimiento o recelo con la tecnología
Resistencia al cambio por parte la comunidad	Creencia de medicina alternativa, yerbateros, curanderos, entre	Población piloto, la cual consta de 1.000 personas, no sea objetiva para el	Comunicación y planificación	3	3	9	\$180.000	que en la población piloto definida, prefieran tener medicina "natural", pese a	\$ 540.000	Se debe conocer las creencias, de la comunidad, para así poder conocer	Encuestas de interés y que espera la comunidad	Director de Comunicaciones	establecer los porcentajes e intereses de la población objetivo,

	oros.	desarrollo del proyecto						un diagnóstico médico, lo cual no estaría cumpliendo con lo establecido en el desarrollo del proyecto		las alternativas de comunicación adecuada con la comunidad			para así poder tener éxito de las comunicaciones y objetivo principal del proyecto
Cambio del alcance del proyecto	Por requerimientos indirectos del sistema no previsto para el cumplimiento del proyecto	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual supone un retraso en el cronograma previsto del proyecto	Estimación, planeación y control	3	3	9	\$300.000	Para cumplir con el propósito del proyecto, pueda que entre las fases de verificación, se encuentre necesidades adicionales que suponga	\$ 900.000	Haciendo uso de los árboles de decisión y siempre considerando una alternativa adicional a la esperada	Comportamiento en fases anteriores a la actual	Director de desarrollo	Llevando a cabo reuniones periódicas de seguimiento, donde se mida también los avances y principales dificultades detectadas

								n modifica ciones para la mejora y cumplim iento del proyecto					s
Fluctuac ión del dólar.	A raíz de los comporta mientos de la bolsa en el exterior, se está presentan do un incremen to descontro lado de la moneda de USD.	Al contempla r la solución de cloud - azure, para hostear la solución, genera un incremen to en el costo de la solución.	Recurso s Financie ros	5	1	5	\$200 .000	De seguirse presenta ndo el comport amiento al alza del dólar, este afecta en su fase final el host de la aplicació n, pues la compra del servicio es en dólares, y el proyecto	\$ 1.000 .000	Sin exponer la confidenci alidades optar por una solución vulnerable , optar por un sistema de menor costo o uno que se pueda comprar en pesos.	cuando el dólar sobre pase la barrera de los \$ 3.350	Director financier o	Monitore o del comporta miento del dólar diario.

								siempre se ha desarrollado con estimación en pesos.					
Cambio de administración, es decir cambio de alcalde durante el desarrollo del proyecto	cumplimiento del periodo, de gobernación, sanciones que generen la destitución del alcalde quien es parte fundamental del desarrollo del proyecto	Retraso en el cronograma del proyecto, planificación de nuevas estrategias para cumplir con el alcance del proyecto	Decretos y/o Resoluciones	1	5	5	\$250.000	Que el proyecto se encuentre en la fase de ejecución, un cambio de administración de alcaldía del municipio, por razones de cumplimiento de periodo o por cambio obligatorio del mismo,	\$ 250.000	Firma de un contrato con el alcalde actual, por la vigencia del contrato y contemplando tres meses adicionales	Fecha de elecciones de para nuevo alcalde	Director del proyecto	Firma del contrato al inicio del proyecto

								supone un retraso alto en el desarrollo del proyecto pues necesari o vender la idea nuevamente					
Mantenimiento de Hardware y de Software de los equipos del centro médico.	equipos en deterioro, por tiempo o por descuido de los mismos	El uso limitado o ausente de la aplicación desarrollada para el cumplimiento del desarrollo del proyecto	Tecnológicos	3	3	9	\$350.000	puede ser que los equipos de cómputo , estén en condiciones deficientes para el desarrollo del proyecto	\$ 1.050.000	Uso de equipos de cómputo de los kioskos digitales o equipos propios de equipo medico	si el porcentaje de equipos que requiere mantenimiento o reparaciones es superior al 40%	Director de planeación	A partir de la verificación de equipos y realización de la echa técnica de los equipos

Bajo detalle en la especificación de los requerimientos	Por el error de asumir que es entendible lo que se solicita, a través de los requerimientos por parte del equipo de desarrollo	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual supone un retraso en el cronograma previsto del proyecto	Requerimientos	1	5	5	\$450.000	retrasos en el cronograma, por caer en reprocesos, donde sea necesario una verificación y re verificación de los requerimientos mínimos para la continuidad del proyecto	\$ 450.000	Plantillas con la solicitud de información mínima requerida	Formación incompleta en las plantillas establecidas	Director de desarrollo	Hacer seguimiento, a las plantillas diligenciadas, la que deben reposar en un centro de información compartida y a su vez de forma física
Problemas de comunicación con el inversionista.	Al ser un proyecto de desarrollo de software, mucho de los conceptos son	retraso en el desarrollo del proyecto, fácil desinterés de o los inversionistas	Comunicación	1	3	3			\$ -				

	técnicos y al ser un ambiente de ingenieros se puede asumir que la información transmitida ha sido entendida												
Uso mal intencionado de la información que reposa en las historias clínicas	Que se manipule, divulgue, sin autorización de los pacientes la información de sus historias clínicas que se encuentra en los servidores (Cloud)	Demandas por los pacientes, sanciones legales.	Decretos y/o Resoluciones	1	1	1			\$ -				

Vulnerabilidad al sistema de información de las historias clínicas	bajo nivel de la seguridad en los servidores (cloud)	Fuga de información	Decretos y/o Resoluciones	1	1	1			\$ -				
Desempeño por parte del personal contratado para el desarrollo de las actividades.	El o los ingeniero (s), no estén acorde al proyecto, pues sus capacidades pueden ser inferiores a lo solicitado .	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual supone un retraso en el cronograma previsto del proyecto	Recursos Humanos	1	1	1			\$ -				
Ausentismo del personal involucrado en el proyecto	se puede presentar por enfermedades o calamidades del personal	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual supone un retraso en	Recursos Humanos	1	1	1			\$ -				

		el cronogra ma previsto del proyecto											
Rotació n del personal involucr ado del proyecto	Retiro por el personal involucra do en el proyecto, por oportunid ades que suponen crecimien to profesion al de las personas	Retraso en el desarrollo de las actividade s, lo cual supone un retraso en el cronogra ma previsto del proyecto	Recurso s Humano s	3	1	3			\$ -				
Ausentis mo del personal involucr ado en el proyecto	Falta de motivaci ón para el desarroll o y cumplimi ento de las actividad es	Retraso en el desarrollo de las actividade s, lo cual supone un retraso en el cronogra ma previsto	Recurso s Humano s	1	3	3			\$ -				

		del proyecto											
Cambio del alcance del proyecto	Por requerimi entos del inversion ista	Retraso en el desarrollo de las actividade s, lo cual supone un retraso en el cronogra ma previsto del proyecto	Estimaci ón y planeaci ón	1	1	1			\$ -				
No aplicar las herrami entas y procesos definido s para el desarroll o del proyecto	No seguimie nto a los manuales o procesos definidos .	Retraso en el desarrollo de las actividade s, lo cual supone un retraso en el cronogra ma previsto del proyecto	Planifica ción	1	1	1			\$ -				

Baja socialización por el equipo de trabajo	Tener recelo por su conocimiento y habilidades en el desarrollo del proyecto	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual supone un retraso en el cronograma previsto del proyecto	Comunicación	1	1	1			\$ -				
Bajo conocimiento de las leyes, que protege la información de las historias clínicas	Baja información de leyes, por parte del equipo de trabajo	Sanciones, multas por incurrir en faltas que quebrantan la ley	Decretos y/o Resoluciones	3	1	3			\$ -				
Lentitud en la aprobación de los requerimientos	Retraso en la aprobación por parte de los	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual	Requerimientos	3	1	3			\$ -				

mientos	verificados de pruebas	supone un retraso en el cronograma previsto del proyecto											
Retraso en los pagos, por parte del inversionista	Planificación equivocada de los PAC, de la entidad	Sobre costos por financiación para el pago de nóminas, gastos de operación entre otros.	Recursos Financieros	1	3	3			\$ -				
Corrupción por parte de los entes de control, tales como alcalde, SDS Gámbita, centro de salud de Gámbita	con el fin de sacar beneficios que lucran positivamente los intereses propios de estos interesados	No cumplimiento del desarrollo del proyecto.	Recursos Financieros	1	1	1			\$ -				

.													
Cambio de leyes de protección de datos, durante la ejecución de datos	nuevas o modificaciones de las leyes existentes como consecuencias de los decretos generados por los entes de control	retraso en el cronograma, pues se debe contemplar un periodo de tiempo para estudiar estas nuevas o modificaciones de ley, para que no se afecte el desarrollo del proyecto tal vez por incurrir en un nuevo estatuto	Decretos y/o Resoluciones	1	3	3			\$ -				

Adición de características o procesos innecesarios para el desarrollo del proyecto	No seguimiento a los manuales o procesos definidos .	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual supone un retraso en el cronograma previsto del proyecto	Requerimientos	3	1	3			\$ -				
Ejecución de pruebas durante las fases de evaluación del proyecto	Pruebas en ambientes controlados, sin embargo estos no sean acorde a ambiente real donde va estar alojada la aplicación	Retraso en el desarrollo de las actividades, lo cual supone un retraso en el cronograma previsto del proyecto	Ejecución de pruebas	1	1	1			\$ -				

Errores de digitación en el código fuente del desarrollo	posible error, de transcripción, o significado en el programa	Retraso de las actividades, pues es una reacción en cadena, toda vez que son procesos dependientes.	Arquitectura y desarrollo del sistema	1	1	1			\$ -				
Encuesta con baja calidad de la población piloto	error en la transcripción de la información en las bases de control de la población piloto definida	Reproceso, retraso en el cronograma al presentarse una reacción en cadena	Comunicación	3	1	3			\$ -				
Errores en los cargues de información	transcripción errada de la información, a las bases de datos del sistema de	Reproceso, retraso en el cronograma al presentarse una reacción en cadena	Comunicación	3	1	3			\$ -				

	información												
Comunicación con los médicos y especialistas involucrados en el proyecto	Al ser un proyecto de desarrollo de software, mucho de los conceptos son técnicos y al ser un ambiente de ingenieros se puede asumir que la información transmitida ha sido entendida	Retraso en el desarrollo del proyecto, fácil desinterés de o los médicos y/o especialistas.	Comunicación	1	3	3			\$ -				

El sistema se puede adaptar a diferentes centros médicos del país.	Por su facilidad y versatilidad y forma de acceso al sistema, se puede adaptar a diferentes ambientes de trabajo	Maximización del proyecto a diferentes ciudades y poblaciones del país.	Arquitectura y desarrollo del sistema	1	1	1			\$ -				
Ahorro por leasing de hardware	Para reducir costes en la adquisición de infraestructura, se contempla la opción de alquilar los equipos de cómputo para el desarrollo del	Reducción en los costes del proyecto que suponen la adquisición de infraestructura	Recursos Financieros	3	1	3			\$ -				

	proyecto												
Reutilización de código fuente	Se puede hacer uso de código empleado s en otros proyectos y adaptarlo s a	reducción y tiempo en costos del proyecto	Recursos Financieros	3	1	3			\$ -				
Pruebas unitarias	Al realizar las pruebas unitarias a las actividades, supone una reducción de tiempo en las pruebas integrales .	Ahorrar tiempo en las actividades, lo que supone ahorrar tiempo en el desarrollo de las actividades	Recursos Financieros	1	3	3			\$ -				

intereses por interesos en posibles mejoras para el desarrollo del proyecto	credibilidad del proyecto, aportes a través de beneficios económicos, para mejoras del sistema	mejoras y perfeccionamiento del sistema	Recursos Financieros	3	1	3			\$ -				
									\$ 6.530.000				

Tabla 8 Matriz de Riesgo del proyecto Fuente: Propia.

16.12 ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

Se definió una táctica para cualificar y cuantificar los riesgos asociados al desarrollo del proyecto.

Inicialmente se identificaron los riesgos del proyecto, se definieron las causas y efectos, después de ello, se categorizaron, para ello fue necesario establecer algunas herramientas para que se cumpliera con la cualificación correcta del proyecto.

Las herramientas empleadas fueron:

- Juicio de expertos
- Revisión de antecedentes
- Lluvias de ideas

JUICIO DE EXPERTOS: Para el desarrollo de este proyecto es necesario, recurrir a los diferentes expertos, tales como, médicos, especialistas, desarrolladores, entre otros. Pues son ellos que a través de su experiencia y trayectoria en el campo e desarrollo del proyecto. Para la elección de los expertos es necesario realizar las siguientes actividades:

- Experiencia, en el contexto del proyecto, a su vez es necesario que esta se pueda comprobar a través de evidencia.
- Prestigio en la sociedad.
- Disponibilidad e interés de participar en el proyecto.
- Los interesados deben ser imparciales en todos los aspectos del proyecto.
- Deben tener formación y conocimientos a la par.

REVISIÓN DE ANTECEDENTES: Se debe investigar proyectos de similar envergadura, para lo cual es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Conocer proyectos, cuyo propósito de desarrollo sea de características semejantes al nuestro.
- Conocer proyectos, que se desarrollaron en la población de Gámbita, para determinar el comportamiento de la población.
- Conocer proyectos de desarrollo de software, para entender cuál es el patrón de eventos más recurrente.

LLUVIA DE IDEAS: A través de los interesados, se busca conocer diversas alternativas para el desarrollo del proyecto, que sean nuevas e innovadoras. Se llevara a cabo a través de la siguiente práctica:

- Reuniones esporádicas, con el equipo de trabajo.
- Sugerencias por parte de los interesados.

Para cuantificar los riesgos se usa medida de materialización del riesgo lo cual permite establecer la posible incertidumbre que se genera en el proyecto y si existe alguna modificación en el cronograma del mismo.

A continuación se da a conocer la forma como se establece y bajo los criterios de ponderación.

NOMBRE	PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
Baja	1	La probabilidad que el riesgo ocurra es poco probable, se encuentra de 0% a 1,6%.
Media	3	Es posible que el riesgo se materialice, se encuentra establecido en un porcentaje de 1,7 % a 3%.
Alta	5	Es inminente que el riesgo se materialice, se encuentra establecido en un porcentaje de 3,1 % a 5%.

Tabla 9 Probabilidad de ocurrencia del riesgo Fuente: Propia

NOMBRE	PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
Baja	1	Lo que retrasa el cronograma hasta un máximo de 10 días.
Media	3	Lo que retrasa el cronograma hasta un máximo de 20 días.
Alta	5	Lo que retrasa el cronograma hasta un máximo de 30 días.

Tabla 10 Impacto del riesgo Fuente: Propia

16.13 PRIORIDAD

IMPACTO	5	5	15	25
	3	3	9	15
	1	1	3	5
		1	3	5
PROBABILIDAD				

NOMBRE	PUNTAJE	COLOR
BAJO	De 1 a 3	VERDE
MEDIO	de 4 a 9	NARANJA
ALTO	de 10 a 2	ROJO

Ilustración 15 Prioridad de los riesgos Fuente: Propia

16.14 MATRIZ RESUMEN DE SOSTENIBILIDAD

Categoría	Descripción
Social	Mejorar la calidad de vida de la población de Gámbita – Santander. Transferencia de conocimientos a los interesados del proyecto. Manejo adecuado de la información y de los recursos financieros.
Ambiental	Hacer uso de equipos de cómputo Green Tech. Reciclar y reutilizar los recursos tangibles del proyecto. Reducción de emisiones de CO2.
Económico	Reducción de costos para los pacientes y el centro de salud.

Tabla 11 Matriz resumen de sostenibilidad Fuente: Propia

17 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO.

17.1 EDT/WBS DEL PROYECTO

A continuación se presenta la EDT, del proyecto.

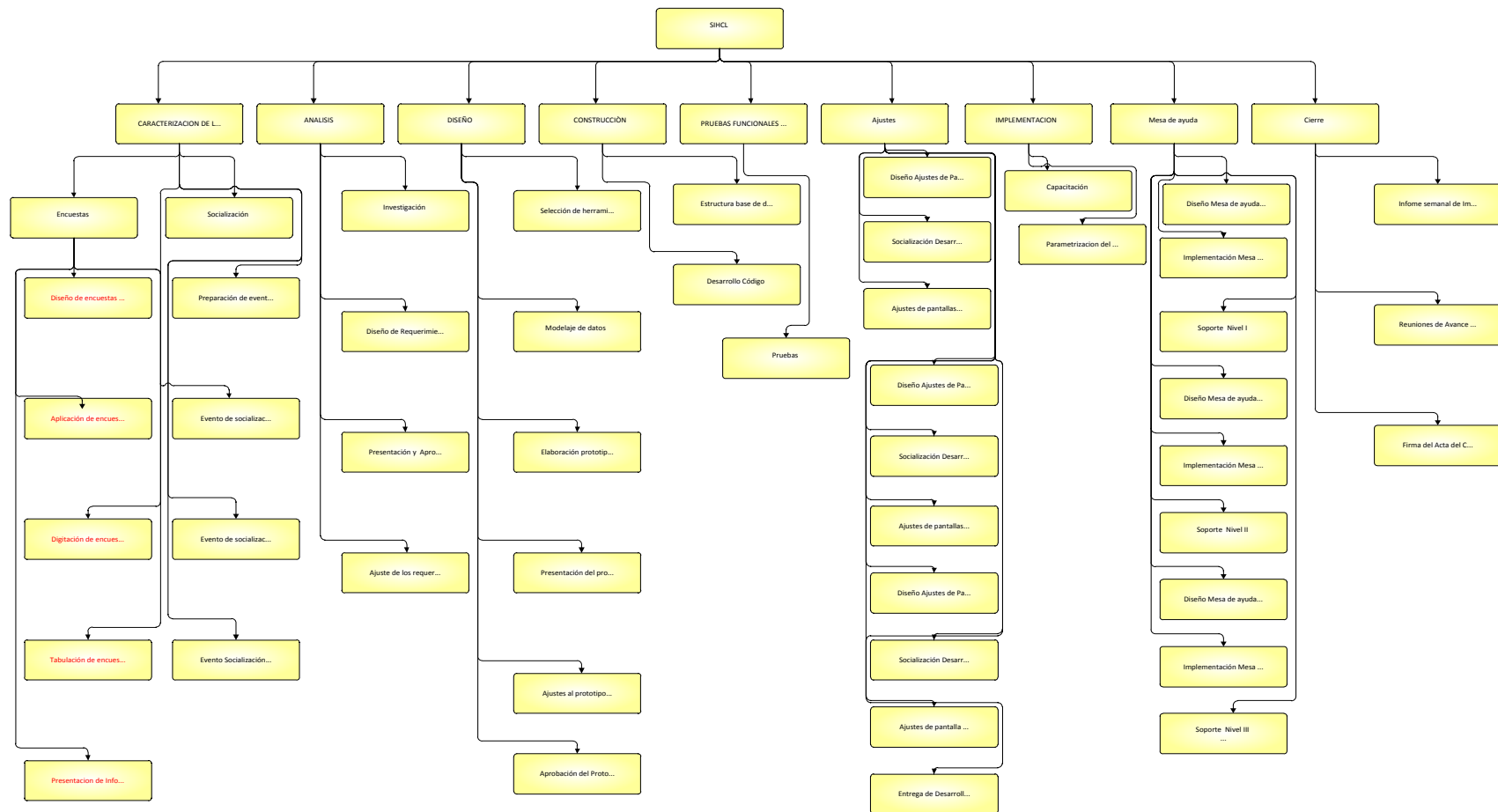


Ilustración 16 Estructura de desglose de trabajo, fuente propia

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
CARACTERIZACION DE LA POBLACION	109 días	mar 2/02/16	vie 1/07/16
Encuestas	101 días	mar 2/02/16	mar 21/06/16
Diseño de encuestas	16 días	mar 2/02/16	mar 23/02/16
Diseño de encuestas Mayores de 25 Años	6,67 días	mar 2/02/16	mié 10/02/16
Diseño de encuestas Infancia y Adolescencia	8,67 días	mié 10/02/16	mar 23/02/16
Aplicación de encuestas	63 días	mié 24/02/16	vie 20/05/16
Aplicación Encuestas Moscachoque	3 días	mié 24/02/16	vie 26/02/16
Aplicación Encuestas Vereda Gámbita Viejo	3 días	lun 29/02/16	mié 2/03/16
Aplicación Encuestas Vereda Huertas	3 días	jue 3/03/16	lun 7/03/16
Aplicación Encuestas Vijagual	3 días	mar 8/03/16	jue 10/03/16
Aplicación Encuestas Porqueras	3 días	vie 11/03/16	mar 15/03/16
Aplicación Encuestas Tablón	3 días	mié 16/03/16	vie 18/03/16
Aplicación Encuestas San Vicente	3 días	lun 21/03/16	mié 23/03/16
Aplicación Encuestas Supatá	3 días	jue 24/03/16	lun 28/03/16
Aplicación Encuestas Corontunjo	3 días	mar 29/03/16	jue 31/03/16
Aplicación Encuestas Palmar	3 días	vie 1/04/16	mar 5/04/16
Aplicación Encuestas Chinatá	3 días	mié 6/04/16	vie 8/04/16
Aplicación Encuestas Castame	3 días	lun 11/04/16	mié 13/04/16
Aplicación Encuestas Juanegro	3 días	jue 14/04/16	lun 18/04/16

Aplicación Encuestas Carrera	3 días	mar 19/04/16	jue 21/04/16
Aplicación Encuestas Centro Urbano de la Palma	3 días	vie 22/04/16	mar 26/04/16
Aplicación Encuestas Palma rural	3 días	mié 27/04/16	vie 29/04/16
Aplicación Encuestas Fávita (Corregimiento de la Palma)	3 días	lun 2/05/16	mié 4/05/16
Aplicación Encuestas Calvario (Corregimiento de la Palma)	3 días	jue 5/05/16	lun 9/05/16
Aplicación Encuestas Calandaima (Corregimiento de la Palma)	3 días	mar 10/05/16	jue 12/05/16
Aplicación Encuestas Cuevas (Corregimiento de la Palma)	3 días	vie 13/05/16	mar 17/05/16
Aplicación Encuestas Guausa (Corregimiento de la Palma)	3 días	mié 18/05/16	vie 20/05/16
Entrega de las Encuestas para Digitación	0 días	vie 20/05/16	vie 20/05/16
Digitación de encuestas	15 días	lun 23/05/16	vie 10/06/16
Tabulación de encuestas	7 días	lun 13/06/16	mar 21/06/16
Presentación de Informes de La caracterización de la Población	0 días	mar 21/06/16	mar 21/06/16
Socialización	8 días	mié 22/06/16	vie 1/07/16
Preparación de eventos de socialización	5 días	mié 22/06/16	mar 28/06/16
Evento de socialización Población rural - Tercera edad.	1 día	mié 29/06/16	mié 29/06/16
Evento de socialización Población mayores de 25 años.	1 día	jue 30/06/16	jue 30/06/16
Evento Socialización Profesionales Salud del Municipio.	1 día	vie 1/07/16	vie 1/07/16
ANALISIS	63,5 días	lun 4/07/16	jue 29/09/16
Investigación	18 días	lun 4/07/16	mié 27/07/16
Diseño de Requerimientos	41 días	jue 28/07/16	jue 22/09/16

Presentación y Aprobación de Requerimientos	1 día	vie 23/09/16	vie 23/09/16
Ajuste de los requerimientos de los datos de los beneficiarios	3,5 días	vie 23/09/16	jue 29/09/16
DISEÑO	38 días	jue 29/09/16	mar 22/11/16
Selección de herramientas de desarrollo	1 día	jue 29/09/16	vie 30/09/16
Modelaje de datos	5 días	jue 29/09/16	jue 6/10/16
Elaboración prototipo del sistema	30 días	jue 6/10/16	jue 17/11/16
Presentación del prototipo	0 días	jue 17/11/16	jue 17/11/16
Ajustes al prototipo	3 días	jue 17/11/16	mar 22/11/16
Aprobación del Prototipo	0 días	mar 22/11/16	mar 22/11/16
CONSTRUCCIÓN	135 días	mar 22/11/16	mar 30/05/17
Estructura base de datos	15 días	mar 22/11/16	mar 13/12/16
Diseño Estructura Beneficiarios	5 días	mar 22/11/16	mar 29/11/16
Diseño Estructura Historias Clínicas	10 días	mar 29/11/16	mar 13/12/16
Estrega de Diagrama de Entidad Relación	0 días	mar 13/12/16	mar 13/12/16
Desarrollo Código	120 días	mar 13/12/16	mar 30/05/17
Desarrollo de pantallas beneficiarios	10 días	mar 13/12/16	mar 27/12/16
Desarrollo de pantallas Historias Clínicas	60 días	mar 13/12/16	mar 7/03/17
Desarrollo de pantallas reportes	60 días	mar 7/03/17	mar 30/05/17
Entrega de Desarrollo	0 días	mar 30/05/17	mar 30/05/17
PRUEBAS FUNCIONALES	89,5 días	vie 3/02/17	jue 8/06/17
Pruebas	21 días	vie 3/02/17	vie 3/03/17

Ajustes	55 días	lun 29/05/17	lun 14/08/17
Diseño Ajustes de Pantallas Beneficiarios	2 días	jue 8/06/17	lun 12/06/17
Socialización Desarrollo de Beneficiarios	1 día	lun 12/06/17	mar 13/06/17
Ajustes de pantallas beneficiarios	5 días	mar 13/06/17	mar 20/06/17
Diseño Ajustes de Pantallas Historias Clínicas	2 días	jue 8/06/17	lun 12/06/17
Socialización Desarrollo de Historias Clínicas	1 día	lun 12/06/17	mar 13/06/17
Ajustes de pantallas Historia Clínica	5 días	mar 13/06/17	mar 20/06/17
Diseño Ajustes de Pantallas Reportes	2 días	jue 8/06/17	lun 12/06/17
Socialización Desarrollo de Reportes	1 día	lun 12/06/17	mar 13/06/17
Ajustes de pantalla reportes	5 días	mar 13/06/17	mar 20/06/17
Entrega de Desarrollo Ajustes	0 días	mar 20/06/17	mar 20/06/17
Pruebas Cliente	55 días	lun 29/05/17	lun 14/08/17
IMPLEMENTACION	29 días	lun 14/08/17	vie 22/09/17
Capacitación	5 días	lun 14/08/17	lun 21/08/17
Parametrización del sistema	24 días	lun 21/08/17	vie 22/09/17
Mesa de ayuda	512,5 días	lun 2/11/15	mié 18/10/17
Diseño Mesa de ayuda Nivel I	1 día	vie 22/09/17	lun 25/09/17
Implementación Mesa de Ayuda Nivel I	1 día	lun 25/09/17	mar 26/09/17
Soporte Nivel I	1 día	mar 26/09/17	mié 27/09/17
Diseño Mesa de ayuda Nivel II	1 día	mié 27/09/17	jue 28/09/17
Implementación Mesa de Ayuda Nivel II	1 día	jue 28/09/17	vie 29/09/17

Soporte Nivel II	1 día	vie 29/09/17	lun 2/10/17
Diseño Mesa de ayuda Nivel III	1 día	lun 2/10/17	mar 3/10/17
Implementación Mesa de Ayuda Nivel III	1 día	mar 3/10/17	mié 4/10/17
Soporte Nivel III	1 día	mié 4/10/17	jue 5/10/17
Operación Mesa Ayuda	442,5 días	lun 8/02/16	mié 18/10/17
Puesta en Marcha de la Mesa de Ayuda	10 días	mié 4/10/17	mié 18/10/17
Informe semanal de Implementación	71 días	lun 8/02/16	lun 16/05/16
Creación de plan de acción y mitigación de problemas en el uso y apropiación de la aplicación informática por parte de los beneficiarios	5 días	mar 2/02/16	lun 8/02/16
Reuniones de Avance	18 días	lun 2/11/15	mié 25/11/15
Cierre	1 día	mar 2/02/16	mar 2/02/16
Firma del Acta del Cierre del proyecto	1 día	mar 2/02/16	mar 2/02/16

Tabla 12 Vista de Tabla Estructura de Desglose de Trabajo, fuente propia

18 DEFINICIÓN NIVEL EDT/WBS QUE IDENTIFICA LA CUENTA DE CONTROL Y LA CUENTA DE PLANEACIÓN.

A continuación se evidencian la desagregación de la EDT y las Cuentas Control.

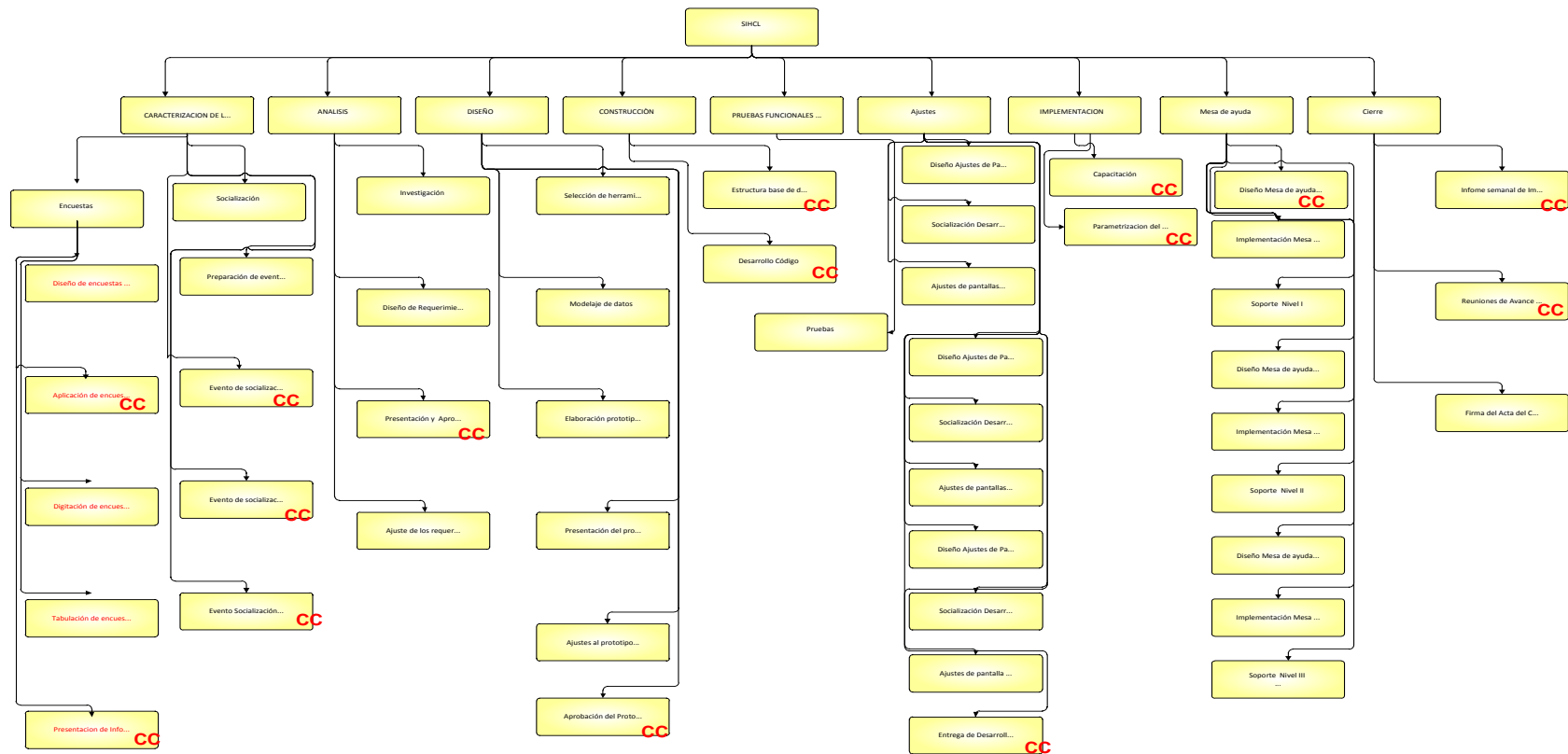


Ilustración 17 Estructura de Desglose de Trabajo Cuentas de control Fuente: Propia

En la ilustración se identifica los puntos de control se ejecutan en puntos clave del proyecto para evaluar el avance del mismo.

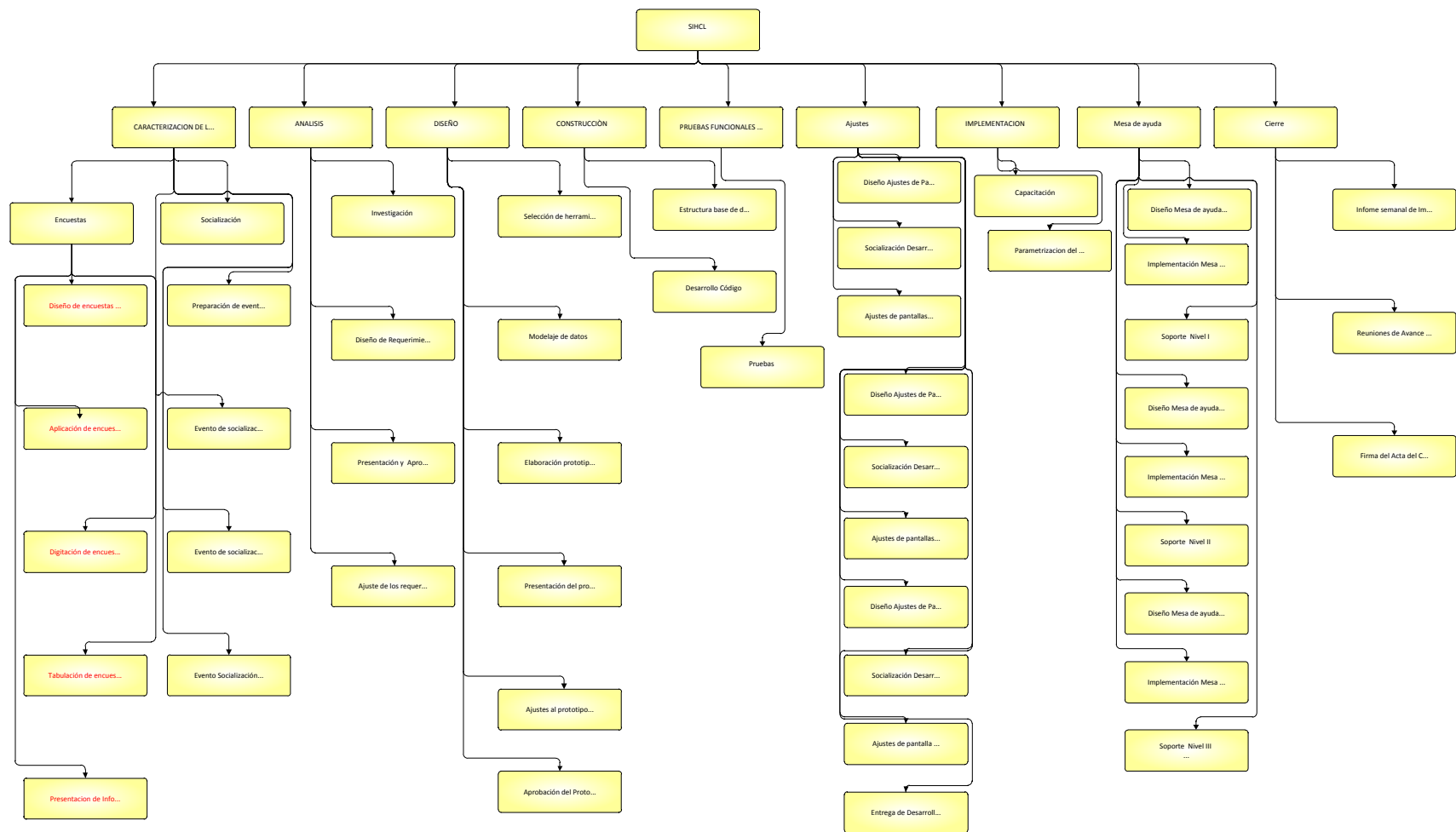


Ilustración 18 Estructura de Desglose de Trabajo Cuentas de control Fuente: Propia

19 RESOURCE BREAKDOWN STRUCTURE -REBS-.

Los recursos especificados en la ReBS, comprenden los seleccionados, para el proyecto en las cuales se tienen en cuenta quienes hacen parte del proyecto que intervendrán en los procesos de adquisiciones y compras.

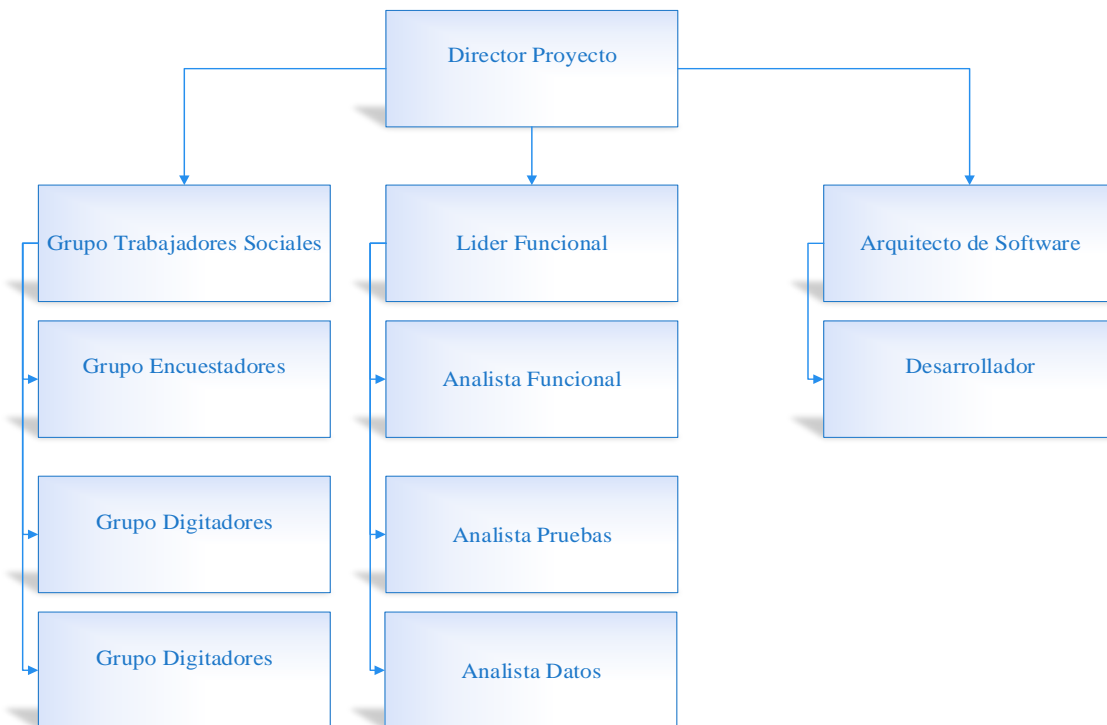


Ilustración 19 ReBS – Resource Breakdown Structure, Fuente propia

20 COST BREAKDOWN STRUCTURE -CBS-.

La estructura de desglose de costos es el proceso en el cual se identifican los distintos elementos que componen el costo total de un proyecto, a cada actividad o paquete de trabajo.

En la siguiente la siguiente grafica muestra la estructura de desagregación de los costos para el proyecto SIHCL

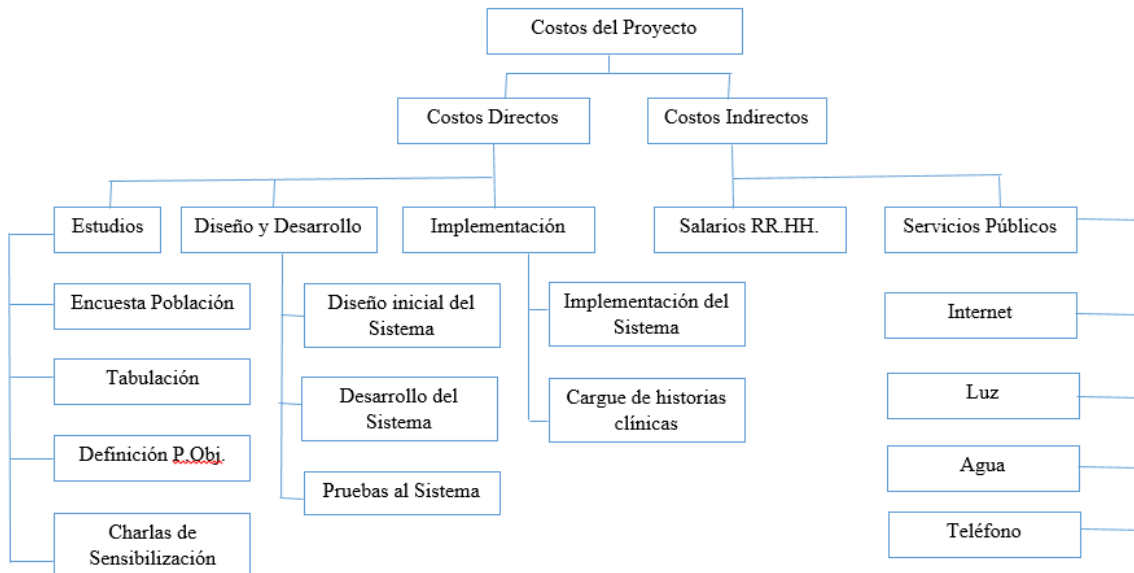


Ilustración 20 CBS – Cost Breakdown Structure, fuente propia

La gerencia del proyecto debe realizar los paquetes de trabajo de seguimiento y control, presentación de informes mensuales, Reuniones de seguimiento y cierre del proyecto.

Para la ejecución del proyecto se crearon ocho paquetes de trabajo los cuales constituyen, la caracterización de la población, el análisis de la información, el diseño y aprobación del prototipo del software, la pruebas funcionales, la realización de ajustes del equipo de desarrollo, implementación, Mesa de Ayuda, y al final con la firma del acta de entrega a satisfacción del cliente.

20.1 PRESUPUESTO DEL CASO DE NEGOCIO Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO

El proyecto SIHCL, cuenta con el respaldo económico del estado en un 70% y con un aporte de la contrapartida de 30%, el presupuesto total para la ejecución del proyecto es de \$297.690.000 de los cuales se destinó del total general y costo del proyecto el 10% del costo para reserva de contingencia la cual será utilizada únicamente en caso de ser requerida en reuniones del gerente del proyecto y deberá ser aprobada por los líderes del proyecto, igualmente se destina una reserva de gestión que incluye la realización de eventos que ameriten la destinación del recurso a fin de obtener beneficios para para la comunicada a la cual va dirigida el proyecto para un gran total de presupuesto de \$386.997.000 millones de pesos.

Año	Trimestre	Costo	Costo Acumulado
2015	T4	\$6.240.000	\$6.240.000
Total 2015		\$6.240.000	\$6.240.000
2016	T1	\$34.776.000	\$41.016.000
	T2	\$30.764.000	\$71.780.000
	T3	\$63.794.000	\$135.574.000
	T4	\$89.776.000	\$225.350.000
Total 2016		\$219.110.000	\$225.350.000
2017	T1	\$30.480.000	\$255.830.000
	T2	\$27.700.000	\$283.530.000
	T3	\$14.160.000	\$297.690.000
	T4	\$0	\$297.690.000
Total 2017		\$72.340.000	\$297.690.000
Total general		\$297.690.000	\$297.690.000

Tabla 13 Presupuesto trimestral del proyecto Fuentes Propia

20.2 FUENTES Y USOS DE FONDOS

En los resultados de los análisis financieros se consolidan Fuentes y usos de fondos, u Origen y destino de los recursos financieros. En este cuadro se presentan, los fondos de financiación, desglosado por sus orígenes o fuentes adicional a estos se incluyen el uso que se considera para estos mismos recursos financieros, clasificado según los usos o destino a que corresponde.

El cuadro abarcará las fases del proyecto en el cual se detalla los costos y gastos que se presentan, necesitarías para la evaluación del proyecto.

Las siguientes ilustraciones muestran la distribución de fuentes de financiación del proyecto

Fuente	Porcentaje	Valor
Aportes Estado	70%	\$ 270.897.900
Aporte Contrapartida	30%	\$ 116.099.100

Tabla 14 Fuentes de Financiación, fuente propia

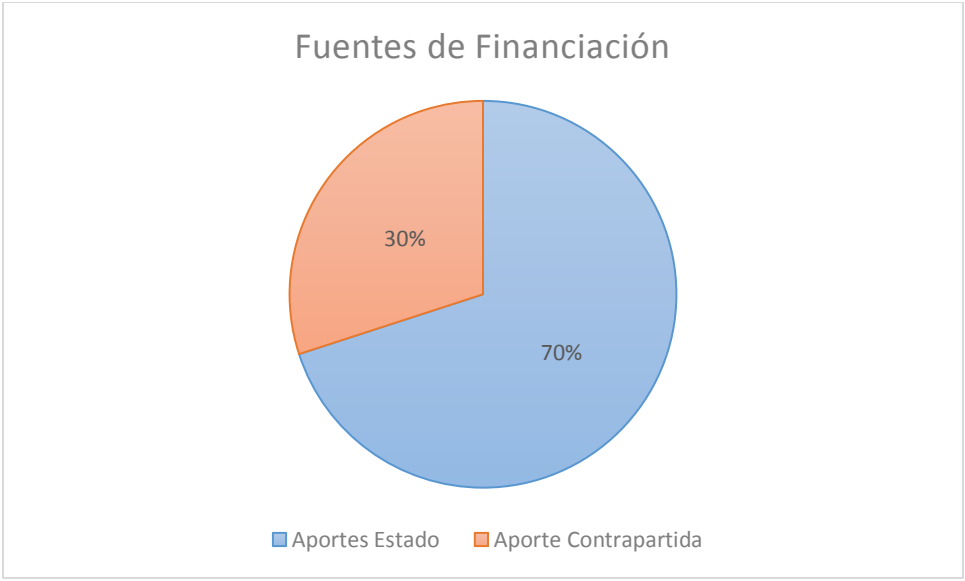


Ilustración 21 Distribución de fuentes de financiación, Fuente Propia

A continuación se presenta los resultados de fuentes y uso de fondos desglosados a nivel de las diferentes etapas del proyecto.

	Etapas	Costo
Proyecto	CARACTERIZACION DE LA POBLACION	\$44.640.000
	ANALISIS	\$14.550.000
	DISEÑO	\$52.000.000
	CONSTRUCCIÓN	\$77.600.000
	PRUEBAS FUNCIONALES	\$4.160.000
	Ajustes	\$36.220.000
	IMPLEMENTACION	\$4.280.000
	MESA DE AYUDA	\$63.720.000
	CIERRE	\$520.000
	Total Proyecto	\$297.690.000
	Total general	\$297.690.000

Tabla 15 Usos 2016, fuente propia

BALANCE INICIAL		
Activos		
Efectivo	297.690.000	
Total activos	297.690.000	
Patrimonio		
Capital		297.690.000

Tabla 16 Balance, fuente propia

20.3 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

A continuación se presenta la gráfica que genera la herramienta Project 2013 del cronograma de trabajo del proyecto. Para visualizar la sabana del flujo de caja referirse al anexo digital del cronograma de proyecto en la herramienta Project 2013.

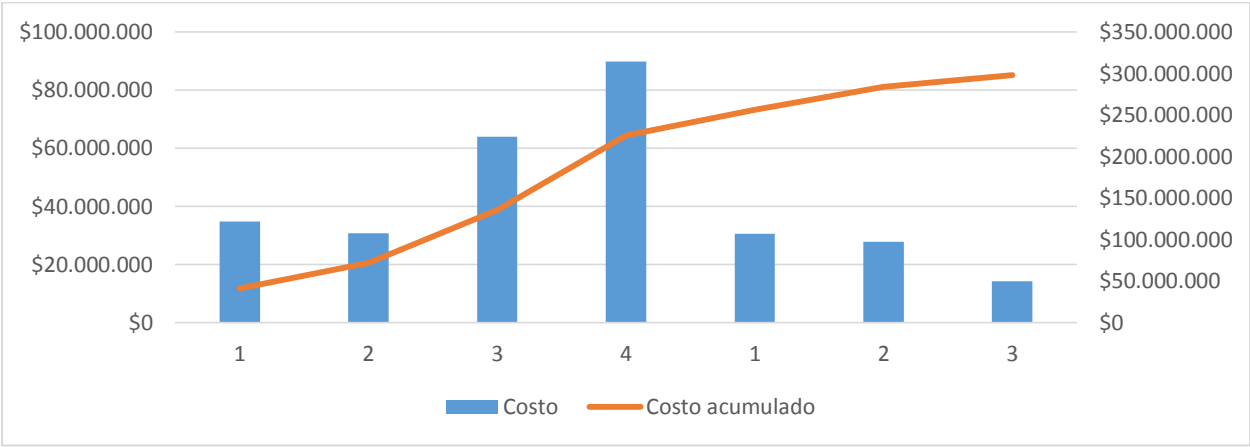


Ilustración 22 informe flujo de caja, fuente propia

21 LÍNEA BASE DE ALCANCE CON EDT/WBS A QUINTO NIVEL DE DESAGREGACIÓN.

A continuación se ilustra la Estructura de Desglose de Trabajo o WBS:

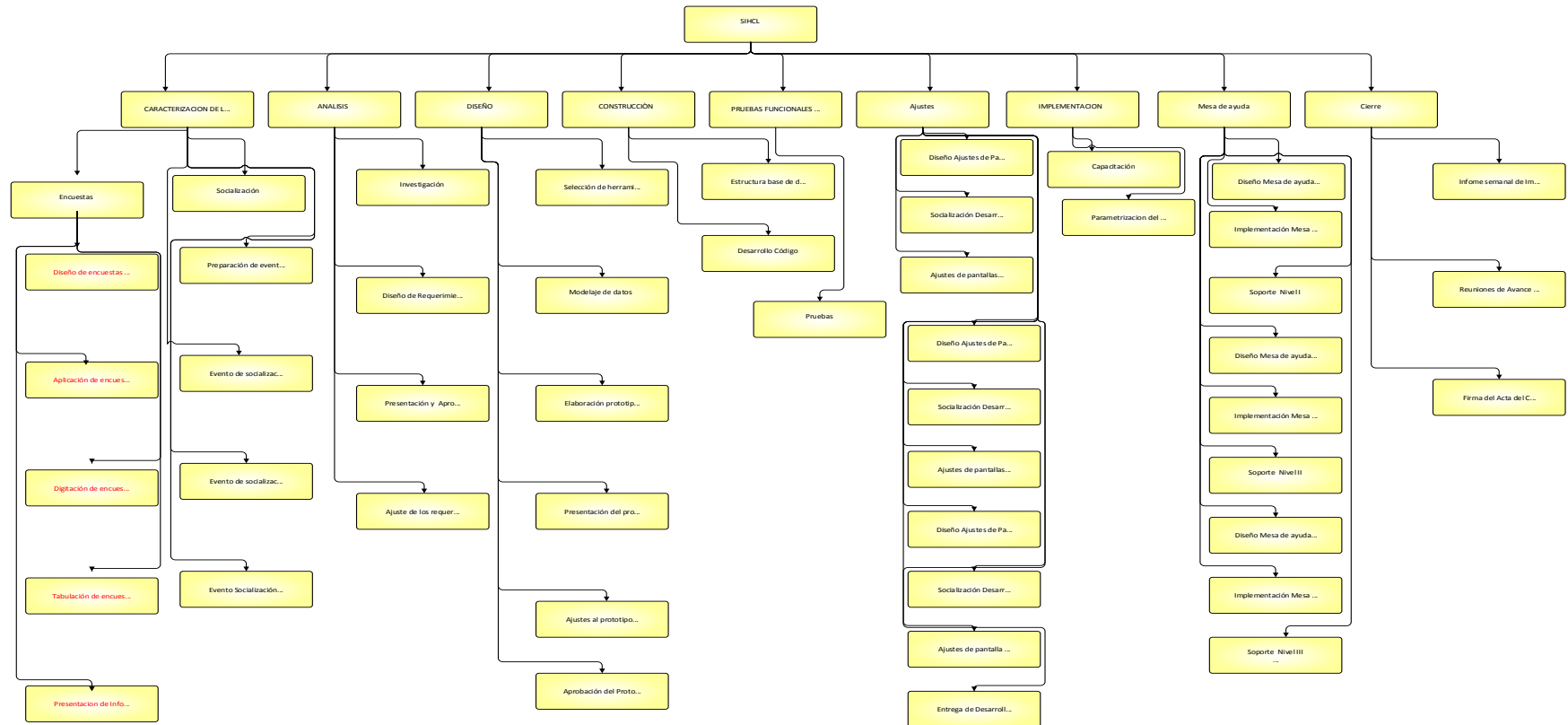


Ilustración 23 EDT – WBS, fuente propia

A continuación se ilustra la línea base de tiempo del proyecto.

22 LÍNEA BASE TIEMPO, CON ESTIMACIÓN DE DURACIONES ESPERADAS CON USO DE LA DISTRIBUCIÓN PERT BETA-NORMAL.

22.1 RED

A continuación se puede encontrar la red generada por medio de la herramienta de Project 2013.

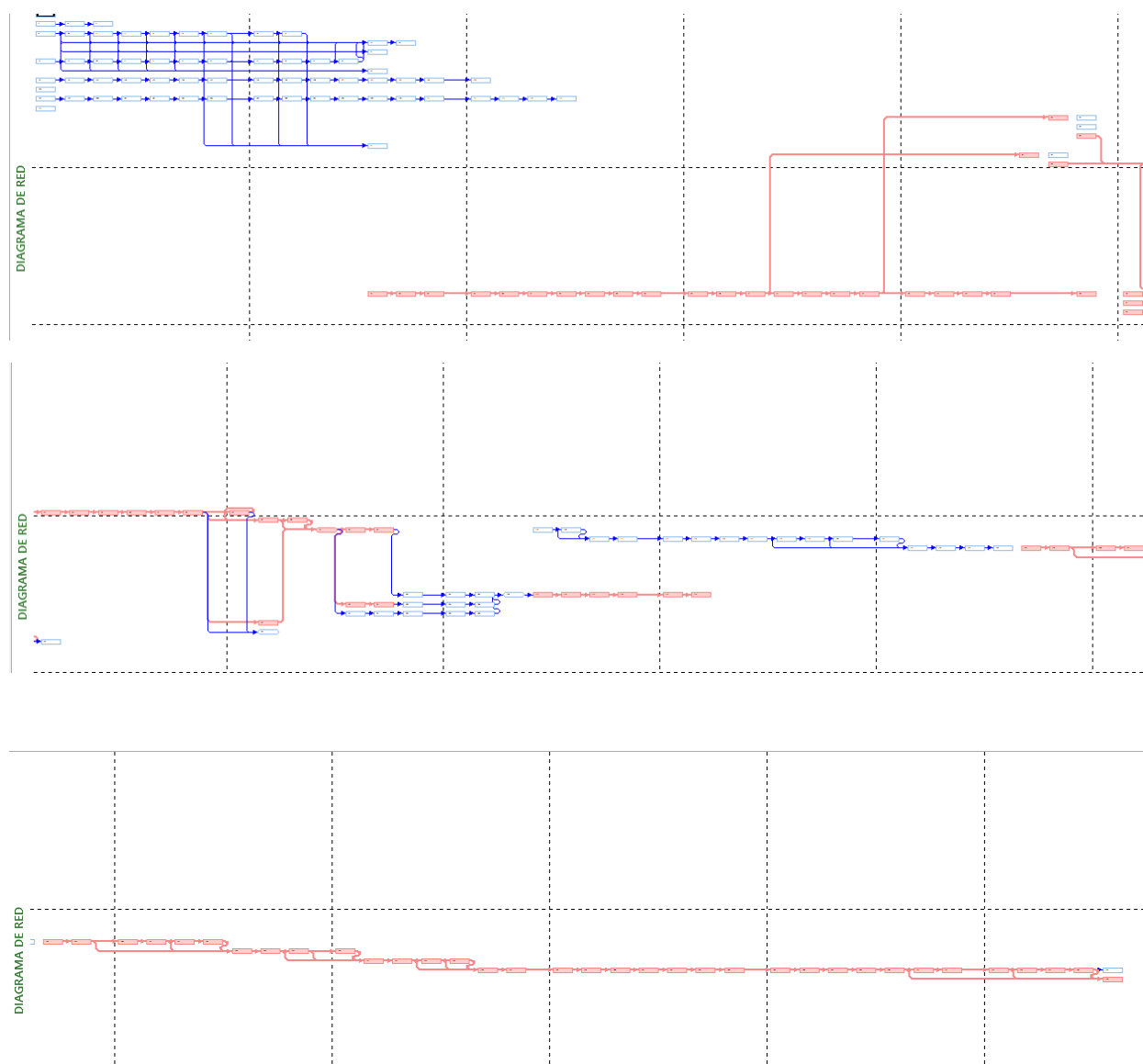


Ilustración 24 Red del Cronograma, Fuente Diagrama de red del Proyecto – Project 2013.

22.2 CRONOGRAMA (CON NO MENOS DE 2010 LÍNEAS EN MS PROJECT)

Remitirse a Anexo F. Cronograma en Project.

22.3 NIVELACIÓN DE RECURSOS

Tal como lo muestra la figura, no existen recursos sobre-ejecutados, por medio de la herramienta Project 2013 se nivelaron dichos recursos.

	Asi	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta de material	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Costo/U.	Acumu	Calendario base
1	No	Trabajador Social	Trabajo		TS	Caracterización	100%	\$50.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
2	No	Trabajador Social 1	Trabajo		TS1	Caracterización	100%	\$50.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
3	No	Trabajador Social 2	Trabajo		TS2	Caracterización	100%	\$50.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
4	No	Encuestadores	Trabajo		ENC	Caracterización	100%	\$12.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
5	No	Digitador	Trabajo		DIG	Caracterización	100%	\$12.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
6	No	Digitador2	Trabajo		DIG	Caracterización	100%	\$12.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
7	No	Digitador3	Trabajo		DIG	Caracterización	100%	\$12.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
8	No	Digitador4	Trabajo		DIG	Caracterización	100%	\$12.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
9	No	Organizador Logistica	Trabajo		LOG	Caracterización	100%	\$25.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
10	No	Lider Funcional	Trabajo		LF	Analista	100%	\$50.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
11	No	Analista funcional	Trabajo		AF	Analista	100%	\$25.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
12	No	Director del proyecto	Trabajo		DP	Admon	100%	\$80.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
13	No	Arquitecto de Software	Trabajo		AS	Sw	100%	\$650.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
14	No	Desarrollador	Trabajo		D	Sw	100%	\$40.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
15	No	Analista de pruebas	Trabajo		AP	Analista	100%	\$40.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
16	No	Analista Datos	Trabajo		A	Analista	100%	\$35.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
17	No	Lider Mesa de Ayuda	Trabajo		L	Analista	100%	\$55.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar
18	No	Analista Mesa de Ayuda	Trabajo		A	Analista	100%	\$40.000/hora	\$0/hora	\$0	Prorrteo	Estándar

Ilustración 25 Recursos del proyecto, Fuente: Hoja de recursos del proyecto en Project 2013

22.4 USO DE RECURSOS

De acuerdo a los recursos previstos por el proyecto en la siguiente grafica se presentan las horas hombre asignadas a cada recurso.

Nombre del recurso	Trabajo	Detalles	Semestre 1, 2015	Semestre 2, 2015	Semestre 1, 2016	Semestre 2, 2016	Semestre 1, 2017	Semestre 2, 2017	Semestre 1, 2018
1 Sin asignar	0 horas	Trabajo							
2 Trabajador Social	204,8 horas	Trabajo			180,8h	24h			
3 Trabajador Social 1	209,6 horas	Trabajo			185,6h	24h			
4 Trabajador Social 2	168,8 horas	Trabajo			168,8h				
5 Encuestadores	420 horas	Trabajo			420h				
6 Digitador	80 horas	Trabajo			80h				
7 Digitador2	80 horas	Trabajo			80h				
8 Digitador3	80 horas	Trabajo			80h				
9 Digitador4	80 horas	Trabajo			80h				
10 Organizador Logistica	48 horas	Trabajo			4h	44h			
11 Lider Funcional	405,2 horas	Trabajo		8h	112h	190h	16h	79,2h	
12 Analista funcional	390 horas	Trabajo				266h	68h	56h	
13 Director del proyecto	88 horas	Trabajo		8h	40h	24h	16h		
14 Arquitecto de Software	256 horas	Trabajo		8h	24h	176h	48h		
15 Desarrollador	976 horas	Trabajo				440h	448h	88h	
16 Analista de pruebas	204 horas	Trabajo					132h	72h	
17 Analista Datos	40 horas	Trabajo			40h				
18 Lider Mesa de Ayuda	0 horas	Trabajo							
19 Analista Mesa de Ayuda	60 horas	Trabajo						60h	
20 impuestos	0	Trabajo							
21 Papeleria	0	Trabajo							
22 Transporte equipo	21 horas	Trabajo			21h				
Viaticos equipo	38	Trabajo			38				

Ilustración 26 Uso de recursos, Fuente: Hoja Uso de los recursos del proyecto en Project 2013

23 PRESUPUESTO LÍNEA BASE

Se evidencia en el siguiente cuadro el presupuesto estimado para el proyecto de desarrollo de SIEHCL.

NOMBRE DE TAREA	COSTO
CARACTERIZACION DE LA POBLACION	\$44.640.000
Encuestas	\$41.040.000
Diseño de encuestas	\$3.360.000
Diseño Encuestas Tercera Edad	\$1.200.000
Diseño de encuestas Mayores de 25 Años	\$1.200.000
Diseño de encuestas Infancia y Adolescencia	\$960.000
Aplicación de encuestas	\$32.040.000
Aplicación Encuestas Moscachoque	\$1.440.000
Aplicación Encuestas Vereda Gámbita Viejo	\$1.290.000
Aplicación Encuestas Vereda Huertas	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Vijagual	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Porqueras	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Tablón	\$1.340.000
Aplicación Encuestas San Vicente	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Supatá	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Corontunjo	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Chinatá	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Castame	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Juanegro	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Carrera	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Centro Urbano de la Palma	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Palma rural	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Fávita (Corregimiento de la Palma)	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Calvario (Corregimiento de la Palma)	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Calandaima (Corregimiento de la Palma)	\$1.340.000

Aplicación Encuestas Cuevas (Corregimiento de la Palma)	\$1.340.000
Aplicación Encuestas Guausa (Corregimiento de la Palma)	\$1.290.000
Entrega de las Encuestas para Digitación	\$5.240.000
Digitación de encuestas	\$3.840.000
Digitación de Encuestas Sector I	\$960.000
Digitación de Encuestas Sector II	\$960.000
Digitación de Encuestas Sector III	\$960.000
Digitación de Encuestas Sector IV	\$960.000
Tabulación de encuestas	\$1.400.000
Presentación de Informes de La caracterización de la Población	\$400.000
Socialización	\$3.600.000
Preparación de eventos de socialización	\$600.000
Evento de socialización Población rural - Tercera edad.	\$1.000.000
Evento de socialización Población mayores de 25 años.	\$1.000.000
Evento Socialización Profesionales Salud del Municipio.	\$1.000.000
ANALISIS	\$14.550.000
Investigación	\$5.200.000
Investigación y contextualización del sistema de salud Colombiano con énfasis en los beneficiarios y las historias clínicas de acuerdo a la normatividad existente.	\$2.000.000
Definición de información que se debe incluir de los beneficiarios	\$2.000.000
Definición de las historias clínicas a incluir en la herramienta informática	\$1.200.000
Diseño de Requerimientos	\$6.550.000
Diseño de las pantallas de los datos de los beneficiarios	\$800.000
Revisión Diseño de Pantallas	\$400.000
Diseño y elaboración del requerimiento de los datos de los beneficiarios	\$800.000
Validación Requerimiento	\$250.000
Diseño de las pantallas de los datos de las historias clínicas	\$1.000.000

Revisión Diseño de Pantallas	\$400.000
Diseño y elaboración del requerimiento de los datos de las historias clínicas	\$600.000
Validación Requerimiento	\$250.000
Diseño de las pantallas de los reportes	\$800.000
Revisión Diseño de Pantallas	\$400.000
Diseño y elaboración del requerimiento de los reportes	\$600.000
Validación Requerimiento	\$250.000
Presentación y Aprobación de Requerimientos	\$400.000
Presentación Requerimiento de los datos de los beneficiarios	\$400.000
Ajuste de los requerimientos de los datos de los beneficiarios	\$2.400.000
Modificación de Documento	\$200.000
Aprobación del Documento de Requerimientos de beneficiarios	\$200.000
Presentación Requerimiento de las Historias Clínicas	\$200.000
Ajuste de los requerimientos de las Historias Clínicas	\$1.000.000
Modificación de Pantallas	\$200.000
Modificación de Documento	\$200.000
Aprobación del Documento de Requerimientos de Historias Clínicas	\$400.000
Presentación Requerimiento de Reportes	\$200.000
Ajuste de los requerimientos de Reportes	\$600.000
Modificación de Pantallas	\$300.000
Modificación de Documento	\$300.000
Aprobación de Requerimientos de Reportes	\$200.000
DISEÑO	\$52.000.000
Selección de herramientas de desarrollo	\$5.200.000
Modelaje de datos	\$26.000.000
Elaboración prototipo del sistema	\$19.440.000
Presentación del prototipo	\$200.000
Ajustes al prototipo	\$960.000
Aprobación del Prototipo	\$200.000
CONSTRUCCIÓN	\$77.600.000

Estructura base de datos	\$52.000.000
Diseño Estructura Beneficiarios	\$26.000.000
Diseño Estructura Historias Clínicas	\$26.000.000
Estrega de Diagrama de Entidad Relación	\$0
Desarrollo Código	\$25.600.000
Desarrollo de pantallas beneficiarios	\$3.200.000
Desarrollo de pantallas Historias Clínicas	\$16.000.000
Desarrollo de pantallas reportes	\$6.400.000
Entrega de Desarrollo	\$0
PRUEBAS FUNCIONALES	\$4.160.000
Pruebas	\$4.160.000
Diseño de Set Pruebas de Beneficiarios	\$320.000
Pruebas de pantallas de beneficiarios	\$960.000
Diseño de Set Pruebas de Historias Clínicas	\$320.000
Pruebas de pantallas Historias Clínicas	\$1.280.000
Diseño de Set Pruebas de Reportes	\$320.000
Pruebas de pantallas reportes	\$960.000
Ajustes	\$36.220.000
Diseño Ajustes de Pantallas Beneficiarios	\$400.000
Socialización Desarrollo de Beneficiarios	\$200.000
Ajustes de pantallas beneficiarios	\$960.000
Diseño Ajustes de Pantallas Historias Clínicas	\$200.000
Socialización Desarrollo de Historias Clínicas	\$200.000
Ajustes de pantallas Historia Clínica	\$960.000
Diseño Ajustes de Pantallas Reportes	\$400.000
Socialización Desarrollo de Reportes	\$200.000
Ajustes de pantalla reportes	\$960.000
Entrega de Desarrollo Ajustes	\$0
Pruebas Cliente	\$31.740.000
Pruebas Generales I	\$320.000
Actualización de Set Pruebas de Beneficiarios	\$320.000
Pruebas de pantallas de beneficiarios	\$0
Actualización de Set Pruebas de Historias Clínicas	\$0
Pruebas de pantallas Historias Clínicas	\$0
actualización de Set Pruebas de Reportes	\$0
Pruebas de pantallas reportes	\$0

Instalación y puesta en marcha de infraestructura tecnológica requerida para soportar la aplicación informática,	\$15.600.000
Pruebas de Stress y vulnerabilidad de la infraestructura instalada y de la aplicación informática	\$5.520.000
Liberación versión 001 funcional de la aplicación informática	\$640.000
Validación versión 001 funcional con un grupo de prestadores de salud	\$100.000
Ajustes y correcciones de errores del prototipo funcional liberado	\$960.000
Entrega desarrollo Ajustes Solicitados	\$320.000
Pruebas Generales 2	\$1.440.000
Actualización de Set Pruebas de Beneficiarios	\$160.000
Pruebas de pantallas de beneficiarios	\$320.000
Actualización de Set Pruebas de Historias Clínicas	\$160.000
Pruebas de pantallas Historias Clínicas	\$320.000
actualización de Set Pruebas de Reportes	\$160.000
Pruebas de pantallas reportes	\$320.000
Liberación versión 002 funcional de la aplicación	\$640.000
Validación de la Versión	\$2.400.000
Validación versión 002 funcional con un grupo prestadores de salud	\$1.200.000
Validación del prototipo funcional con un grupo focal de beneficiarios	\$1.200.000
Ajuste y corrección de errores del prototipo funcional liberado	\$960.000
Pruebas generales 3	\$1.920.000
Actualización de Set Pruebas de Beneficiarios	\$320.000
Pruebas de pantallas de beneficiarios	\$320.000
Actualización de Set Pruebas de Historias Clínicas	\$320.000
Pruebas de pantallas Historias Clínicas	\$320.000
actualización de Set Pruebas de Reportes	\$320.000
Pruebas de pantallas reportes	\$320.000

Liberación versión final de la aplicación informática	\$320.000
Aprobación	\$600.000
Aprobación Modulo Beneficiarios	\$200.000
Aprobación Modulo Historias Clínicas	\$200.000
Aprobación Modulo Historias Reportes	\$200.000
IMPLEMENTACION	\$4.280.000
Capacitación	\$1.420.000
Planificación capacitaciones prestadores de salud.	\$640.000
Capacitación I	\$260.000
Capacitación II	\$260.000
Capacitación III	\$260.000
Parametrización del sistema	\$2.860.000
Diseño de Archivos de Cargue de Beneficiarios	\$260.000
Diseño de Archivos de Cargue de Historias Clínicas	\$260.000
Socialización de Información Beneficiarios	\$30.000
Solicitud de Información Beneficiarios	\$30.000
Validación Información	\$30.000
Ajustes	\$120.000
Cargue de Información	\$960.000
Socialización de Información Historias Clínicas	\$30.000
Solicitud de Información Historias Clínicas	\$30.000
Validación Información	\$30.000
Ajustes	\$120.000
Cargue de Información	\$960.000
Mesa de ayuda	\$63.720.000
Diseño Mesa de ayuda Nivel I	\$320.000
Implementación Mesa de Ayuda Nivel I	\$160.000
Soporte Nivel I	\$320.000
Diseño Mesa de ayuda Nivel II	\$320.000
Implementación Mesa de Ayuda Nivel II	\$160.000
Soporte Nivel II	\$320.000
Diseño Mesa de ayuda Nivel III	\$320.000
Implementación Mesa de Ayuda Nivel III	\$160.000
Soporte Nivel III	\$320.000
Operación Mesa Ayuda	\$3.960.000

Puesta en Marcha de la Mesa de Ayuda	\$0
Informe semanal de Implementación	\$3.960.000
Informe semanal de Implementación 1	\$264.000
Informe semanal de Implementación 2	\$264.000
Informe semanal de Implementación 3	\$264.000
Informe semanal de Implementación 4	\$264.000
Informe semanal de Implementación 5	\$264.000
Informe semanal de Implementación 6	\$264.000
Informe semanal de Implementación 7	\$264.000
Informe semanal de Implementación 8	\$264.000
Informe semanal de Implementación 9	\$264.000
Informe semanal de Implementación 10	\$264.000
Informe semanal de Implementación 11	\$264.000
Informe semanal de Implementación 12	\$264.000
Informe semanal de Implementación 13	\$264.000
Informe semanal de Implementación 14	\$264.000
Informe semanal de Implementación 15	\$264.000
Creación de plan de acción y mitigación de problemas en el uso y apropiación de la aplicación informática por parte de los beneficiarios	\$1.200.000
Reuniones de Avance	\$56.160.000
Reuniones de Avance 1	\$3.120.000
Reuniones de Avance 2	\$3.120.000
Reuniones de Avance 3	\$3.120.000
Reuniones de Avance 4	\$3.120.000
Reuniones de Avance 5	\$3.120.000
Reuniones de Avance 6	\$3.120.000
Reuniones de Avance 7	\$3.120.000
Reuniones de Avance 8	\$3.120.000
Reuniones de Avance 9	\$3.120.000
Reuniones de Avance 10	\$3.120.000
Reuniones de Avance 11	\$3.120.000
Reuniones de Avance 12	\$3.120.000
Reuniones de Avance 13	\$3.120.000
Reuniones de Avance 14	\$3.120.000
Reuniones de Avance 15	\$3.120.000
Reuniones de Avance 16	\$3.120.000
Reuniones de Avance 17	\$3.120.000
Reuniones de Avance 18	\$3.120.000

Cierre	\$520.000
Firma del Acta del Cierre del proyecto	\$520.000
SUBTOTAL	\$297.690.000
Reserva de contingencia	\$29.769.000
Reserva de Gestión	\$59.538.000
PRESUPUESTO TOTAL	\$386.997.000

Tabla 17 Presupuesto línea base, fuente propia.

24 INDICADORES

Para el proyecto se usaran los indicadores de gestión que se mencionan adelante:

- Curva S de Avance
- Curva S de presupuesto
- Metodología de Valor Ganado

25 CURVAS S PRESUPUESTO

Se grafica a continuación la curva S del Presupuesto obteniendo que el gasto más fuerte se evidencia en el cuarto trimestre de 2016 y el primer trimestre de 2017, puesto que se está desarrollando la aplicación y es en esta etapa en la cual se utiliza el recurso más

costoso en el proyecto.

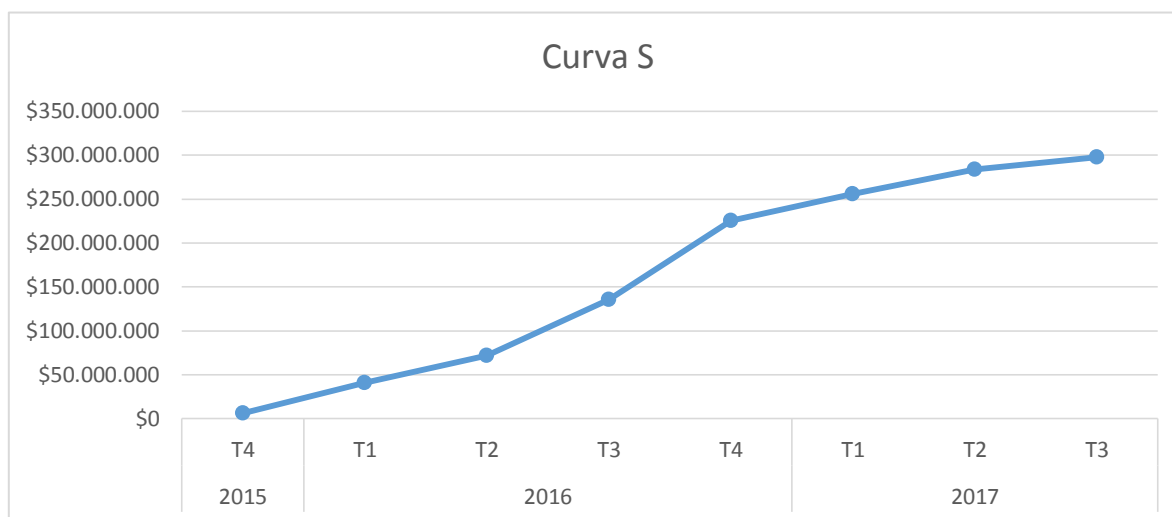


Ilustración 27 Curva S del Presupuesto, fuente propia

26 PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

Este plan será la línea base que va permitir verificar el entregable final del proyecto, pues brinda un modelo de cómo los involucrados deben realizar la definición, documentación, gestión, seguimiento y control del alcance del proyecto.

Formulado el alcance detallado del proyecto, permite la desarrollo de la Estructura Desglosada de Trabajo (EDT), y a su vez como se debe proceder y aprobar a medida que se cumplen las tareas descritas en la (EDT), es importante entender que existe un proceso para la verificación y aceptación formal del producto y de los entregables del proyecto.

Es desde este plan que se define que hace parte del proyecto, se elabora la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) y especifica cuáles son los entregables.

26.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El proyecto consiste en: diseño, desarrollo y puesta en marcha de un sistema de información de acceso web, donde la población objetivo es 1.000 habitantes del municipio de Gámbita – Santander. Para el desarrollo del proyecto se hará uso de los estándares de calidad y de las mejores tecnologías existentes en el mercado.

26.2 PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE

En la gestión del alcance existen dos procesos importantes, la Declaración del Alcance y la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). Estos permiten tener un punto de partida para el inicio del proyecto. Paso seguido es necesario realizar el acta de constitución, pues es la autorización el proyecto y lo define de forma preliminar, además presenta el nivel de las actividades necesarias que busca cumplir los objetivos del proyecto.

La planificación del alcance es el proceso de construcción del alcance del proyecto, a su vez es punto base para la toma de decisiones del proyecto, considerando la definición del alcance, junto a los involucrados se realiza la identificación de los objetivos del proyecto y sus entregables, y a su vez si el proyecto se ha entregado exitosamente.

26.3 DEFINICIÓN DE ALCANCE

Este proceso es el referente de los productos, entregables, supuestos y restricciones, esta definición de alcance incluye conocer cuáles son los entregable más relevantes y cuales aun siendo entregables no son de tanta importancia, y que sean de fácil de manejar y de entender, para así mejorar la estimación de los costos, tiempos y recursos, y que facilite el control y desempeño de los recursos en general.

26.4 VERIFICACIÓN DE CAMBIOS DEL ALCANCE

La verificación del alcance garantiza un alto porcentaje de la aceptación final del proyecto y los entregables relacionados dentro del mismo esto genera un compromiso en los involucrados del proyecto, para que desde su participación se realice un seguimiento para que de esta forma se complete las actividades en su totalidad.

26.5 CRITERIOS PARA LA VERIFICACIÓN DEL ALCANCE

Esta verificación se realizara tal como se estipula en la EDT, seguimiento en las actividades por parte del director del proyecto o persona designada para esta actividad, esto se estima realizar de manera quincenal, para así confirmar la evolución de cada actividad y la construcción adecuada de cada entregable.

26.6 CONTROL DE CAMBIOS AL ALCANCE

Se encargará de detectar los cambios en el alcance del proyecto y de controlar el impacto de los mismos. También permite generar seguimiento y control sobre los cambios solicitados o acciones correctivas recomendadas y detectadas en las diferentes fases de seguimiento.

En este punto no solo se pretende conocer los cambios posibles o necesarios en el alcance del proyecto si no que a su vez las causas de los mismos. Para así dar un manejo de cuál es la forma más adecuada de manejar estos cambios. De ser aprobados los cambios deben estar registrados en la EDT, lo que sugiere una actualización de la misma, así como del cronograma y del presupuesto, y los planes necesarios.

26.7 CRITERIOS PARA EL CONTROL DEL ALCANCE

Cuando se presente cambios que permita optimizar alguna de las líneas base del proyecto o genere un valor adicional a producto esperado del proyecto.

Utilizando la Ingeniería del Valor se analizan las actividades que permitan generar cambios en el alcance, y así conocer sobre las líneas bases del proyecto cuales actividades son posibles optimizar, para así eliminar sobre costos o prolongación de actividades.

27 PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO

Se debe considerar cada una de las actividades necesarias para cumplir con el desarrollo del proyecto dentro del tiempo definido para el desarrollo.

Para ello fue necesario emplear la técnica de descomposición de la EDT/WBS, que consiste en que de los paquetes de trabajo se pueda descomponer más pequeños lo que permite a su vez tener espacio a la verificación de alguna de las tareas que no se esté realizando y que esto no afecte el desarrollo o el no cumplimiento del proyecto.

Para esto se usa como herramienta de programación Microsoft Project, que permite junto a los histogramas y el diagrama de Gantt, conocer holguras que actividades son predecesoras de otras y el tiempo de ejecución de cada una de ellas. Esta herramienta también es usada para asignar los recursos en el proyecto y su porcentaje de participación en cada actividad lo que permitirá conocer en detalle el tiempo que cada recurso tiene en uso y disponible para las actividades.

Para calcular la duración de las actividades, es necesario usar técnicas como juicio de expertos y estimación análoga, que permite basarse en proyecto de similar envergadura conocer los tiempos empleados para cada actividad definidas.

A continuación se presenta el cronograma definido para el proyecto.

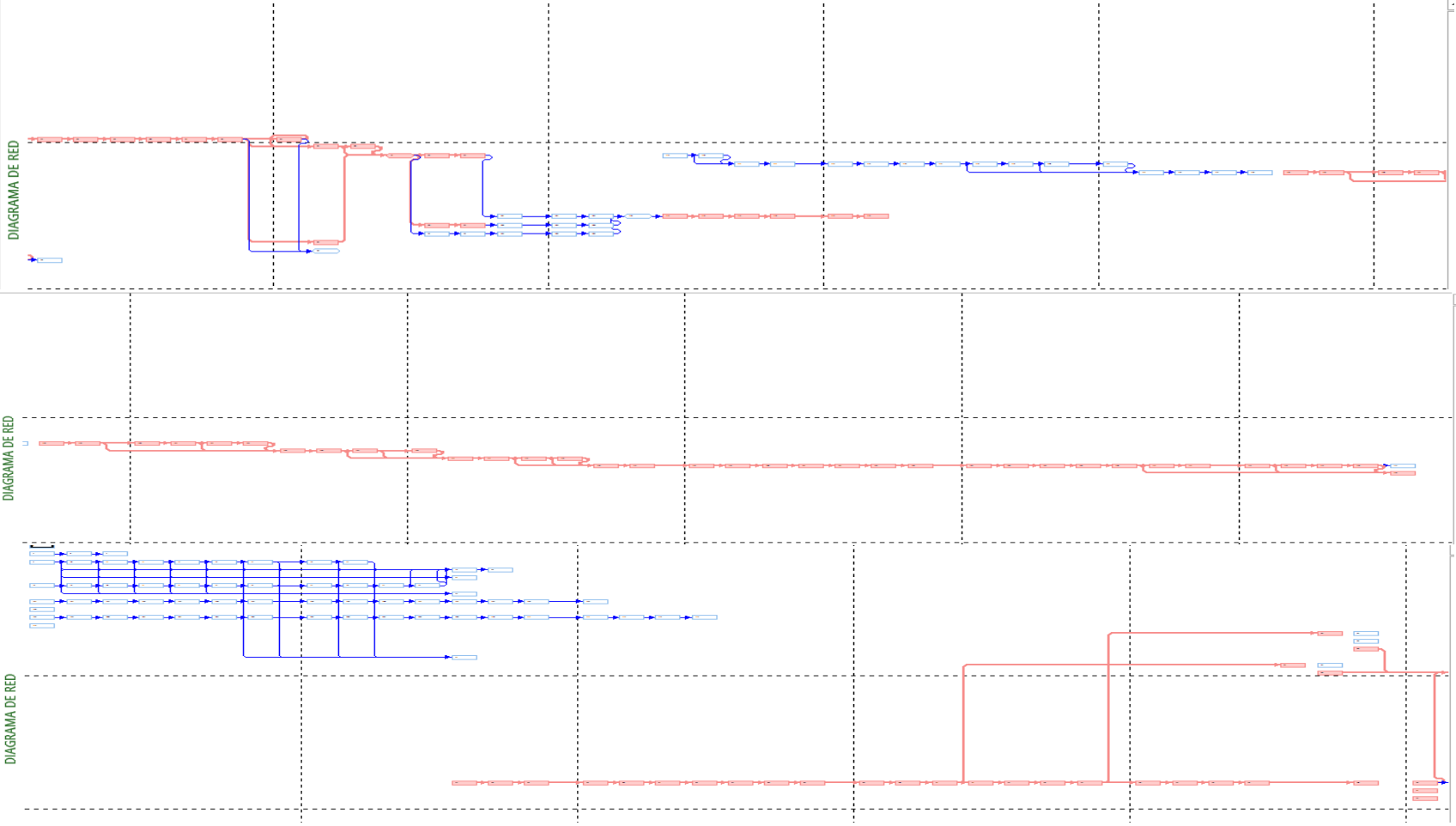
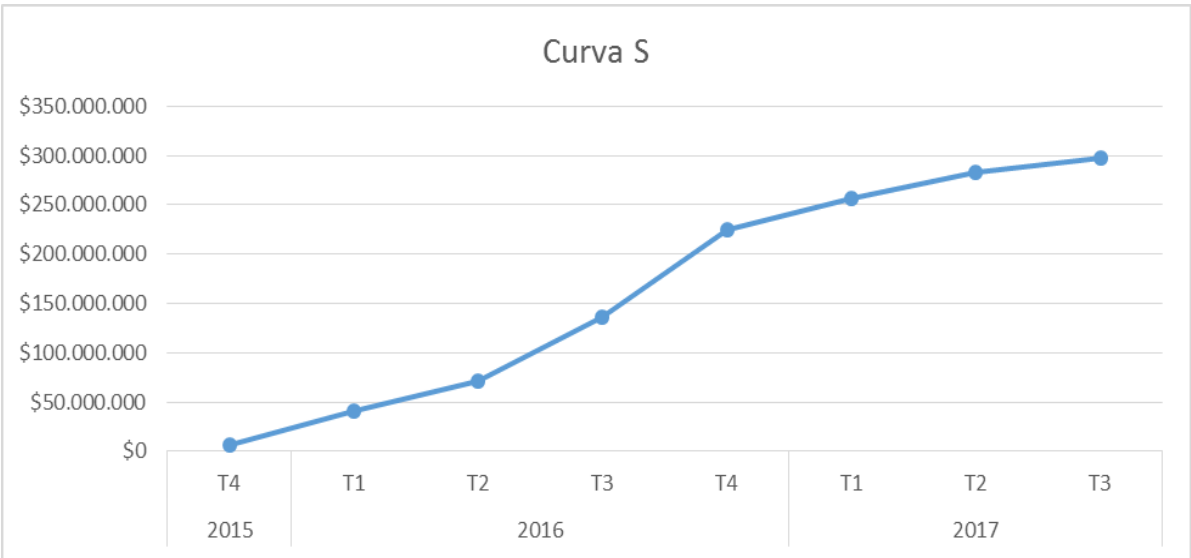


Ilustración 28 Red del Cronograma, Fuente Diagrama de red del Proyecto – Project 2013.

28 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

El buen desarrollo de este plan permite asegurar que las actividades definidas se realizaran dentro del presupuesto establecido. Este por ser un proyecto de carácter social es de mayor cuidado establecer el presupuesto para cada actividad a desarrollar pues depende de Sistema Nacional de Regalías, no se puede sobrecostear el proyecto o no tener un buen dimensionamiento económico del mismo.

Es importante no solo conocer la línea base de costo del proyecto si no a su vez, los riesgos altamente probables y los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, esto lo que va a permitir también es definir la reserva de contingencia y de gestión del proyecto, esta primera reserva permitirá al gerente de proyectos hacer ajustes necesarios si lis riesgos se llegan a materializar para así no afectar el desarrollo del proyecto, la segunda reserva será usada solo por sugerencia del gerente de proyecto y previa aprobación de Sistema



Nacional de Regalías.

Ilustración 29 Curva S del Presupuesto, fuente propia

29 PLAN DE CALIDAD

Con el desarrollo de este plan se busca garantizar que el proyecto se encuentre en cumplimiento a los estándares mínimos de y normas que se ajusten al proyecto.

El proyecto debe cumplir con la norma ISO 9001:2008 y se tienen en cuenta los requisitos del cliente, los procesos y características de calidad para garantizar la efectividad del producto y satisfacción de los interesados. Y a su vez con los siguientes estándares de calidad como se listan a continuación:

- ISO 9001:2008.
- Resolución 1995 de 1999.
- Decreto 3380 de 1981.
- Acuerdo 011 de 1996, Archivo General de la Nación de Colombia.
- Fiabilidad.
- Usabilidad.
- Eficiencia
- Reingeniería.

Para cerciorar que el proyecto se está desarrollando con los estándares de calidad adecuados es necesario realizar las siguientes actividades, que va a permitir descubrir de manera temprana cualquier plan de mejora o remediación a tiempo y que no retrase o afecte el proyecto.

- Tal como se define en la EDT, se definen unas tareas que consisten en la evaluación y aceptación de la actividad.
- Control de cambios.
- Registro de lecciones aprendidas.
- Definir indicadores para evaluar el desarrollo del proyecto y de los procesos.
- Seguimiento constante por los involucrados del proyecto.

Para dar cumplimiento a él plan de calidad es responsabilidad de gerente de proyecto realizar seguimiento continuo, junto a los involucrados internos del proyecto, en cada fase de aprobación del proyecto se pueda documentar mínimo la siguiente información, es importante entender que si una persona está siendo auditada o una actividad donde él es responsable no tendrá participación de auditor sino de auditado, de ser necesario se realizara con apoyo de los entes de control del proyecto:

- Actividad auditada
- Persona que realiza la auditoria
- Objetivo de la auditoria
- Actividades a realizar.
- Acciones de mejora
- No conformidades

Lo cual deberá quedar documentado y servirá para posterior análisis o de consulta para la consecución del proyecto.

30 PLAN DE RECURSOS HUMANOS

Este plan es de gran importancia pues es donde se conoce los lineamientos, sobre cuál es la forma adecuada de adquirir el recurso humano involucrados en el proyecto, pues con ellos se garantizara el buen desarrollo del proyecto.

30.1 RESOURCE BREAKDOWN STRUCTURE -REBS-.

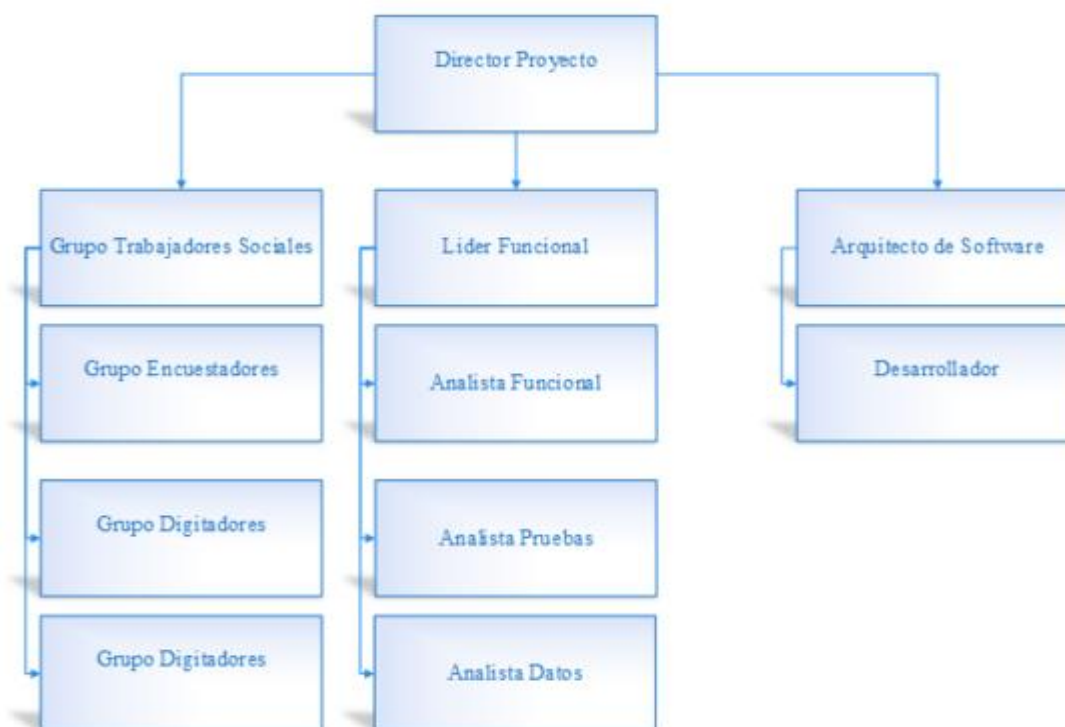


Ilustración 30 ReBS – Resource Breakdown Structure

30.2 PERFIL Y EXPERIENCIA.

El proyecto incluye un equipo de personas, dentro de los cuales están, aquellas que trabajan de forma directa o indirecta dentro del desarrollo funcional del proyecto.

PERFIL	EXPERIENCIA MINIMA EXIGIDA
Director de Proyecto	<p>Profesional en Ingeniería de Sistemas, Telemáticas y Afines, o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines. Con postgrado en la modalidad de Especialización o Maestría en “Gerencia de proyectos” o “Gestión de TI.</p> <p>Mínimo 5 años de experiencia en el sector de tecnología específicamente en dirección de proyectos de desarrollo de software,</p> <p>Debe garantizar el cumplimiento del proyecto, analizando todas las variables que puedan afectar el proyecto de forma directa o indirecta, y usando todas las herramientas dispuestas para el proyecto, así como controlar riesgos e imprevistos que puedan llegar afectar el desarrollo del proyecto.</p>
Desarrollador	<p>Profesional en Ingeniería de Sistemas, Telemáticas y Afines, o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p>

	<p>Mínimo 3 años de experiencia en proyectos de desarrollo de software, manejando leguajes de programación</p> <p>Tiene como principal actividad, generar el código del sistema de información de acuerdo a los parámetros definidos por el ingeniero de desarrollo, así como realizar pruebas funcionales, mejoras y entrega de informes de la solución.</p>
Ingeniero Diseñador e implementador.	<p>Profesional en Ingeniería de Sistemas, Telemáticas y Afines, o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Mínimo 5 años de experiencia en plataforma Microsoft, física y cloud.</p> <p>Construir el diseño detallado (técnico y funcional), que cumpla con lo mínimo exigido para el desarrollo del proyecto y que garantice a su vez, reacción rápida y capacidad de soluciones tempranas de ser requerido.</p> <p>Implementar sobre la plataforma de Office 365 de Microsoft el sistema de gestión desarrollado.</p>
Analista de Pruebas	<p>Profesional en Ingeniería de Sistemas, Telemáticas y Afines, o Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones y afines.</p> <p>Mínimo 2 años de experiencia en proyectos de desarrollo de software, manejando leguajes de</p>

	<p>programación</p> <p>Someter a varios tipos de pruebas, los avances del sistema desarrollado, y entregar informes de mejoras de encontrarse necesidad a ello.</p>
Psicólogo	<p>Profesional en Psicología.</p> <p>Mínimo 2 años de experiencia.</p> <p>Alta fluidez verbal, comunicación asertiva.</p> <p>Realizar charlas de sensibilización con la población de Gambita.</p> <p>Supervisar las actividades que se desarrollen con la población.</p>
Encuestadores	<p>Estudiante en mínimo 6 semestres de psicología, y afines.</p> <p>Realizar encuestas de caracterización con la población de Gambita.</p>

Tabla 18 especificaciones roles y experiencia mínima

Todos los recursos serán bajo la modalidad de contrato a término indefinido, y cada uno de ellos debe contar con su equipo de trabajo, por el cual se le reconocerá un valor definido en la política del contrato para el buen desarrollo de sus actividades.

31 PLAN DE COMUNICACIONES

Este plan es diseñado para conocer los interesados y los medios definidos para la comunicación entre los mismos. A continuación se presenta la matriz de comunicaciones.

Matriz de Comunicaciones																												
No. Canal	Que	Qui en	A quien	Cómo (dimensiones)									Periodicidad						Medio (tecnología)				Método			¿Dond e se conser va?	Obser vacion es especif icas del canal	
				interna	externa	formal	Informal	vertical	horizontal	Oficial	no oficial	oral	escrita	Evento (*)	Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Semestral	E-mail	Teléfono	Fax o correo	Presentación	Otro medio	Interactivo			Push
1	Conocer avances y riesgos del proyecto	Director del Proyecto	staff del proyecto	x		x			x	X							x					x		x			Carpet a de proyec to	Reunio nes de seguim iento
2	Informar acerca del proyecto y el propos	Director del Proyecto	equipo de proyecto	x			x	x			x	x									x		x			Carpet a del proyec to	Informa ción sobre el proyect o	

[illegible]

6	Incidentes	Equipo de trabajo	Director de proyecto	x		x		x		X						x		x									x			Carpet a del proyecto	plan de contingencia de ser requerido
7	Adquisición de software	Equipo de trabajo	Director de proyecto	x		x		x		X			x	x					x								x			Carpet a del proyecto	única vez a partir de las necesidades para el desarrollo
8	Resultado de quejas, reclamos, sugerencias	Psicólogo	Director del proyecto y miembros del staff del proyecto		x	x			x	X			x			x			x								x			Carpet a del proyecto	atendiendo a las observaciones realizadas por los diferentes involucrados
9	lecciones aprendidas	Equipo de trab	direct or del proyecto	x		x		x		X			x				x									x		x		Carpet a del proyecto	plan de mejora

[illegible]

Tabla 19 Matriz de Comunicaciones, fuente PROPIA.

31.1 INVOLUCRADOS

- Director del proyecto
- Secretaria de Salud
- Médicos
- Staff del proyecto
- Psicólogo
- Población objetivo
- Ingenieros
- Encuestadores
- Sistema de Regalías.

31.2 MEDIOS DE COMUNICACIÓN

- Emails.
- Llamadas o videoconferencias
- Presentaciones
- Publicaciones
- Actas de las reuniones
- Documentación enviada y recibida.

Todas las documentaciones formales y no formales deberán estar documentadas en el documento del Plan de Comunicación, tanto con los involucrados internos y externos.

El Director de Proyecto presentará el estado del proyecto a los patrocinador y entes de control, donde se presentaran los avances y temas relevantes del proyecto, esta reunión se realizara de forma mensual, sin embargo si se llega a presentar un urgente se podrá convocar la reunión en un plazo máximo de 48 horas.

Para el desarrollo de las reuniones entre los diferentes involucrados y que esto quede consignado y documentado se hará uso del acta de reunión definido a continuación.

ACTA DE REUNIÓN	
Proyecto: diseño, desarrollo y puesta en marcha de un sistema de información de acceso web, que facilite la detección de enfermedades a partir de la historia clínica del paciente, para una población muestra de gámbita – Santander.	Acta No
Organizada por	Fecha:
Lugar:	Hora inicio: Fin:

PARTICIPANTES			
N o.	Nombre	Cargo	Teléfono
1			
2			
3			
4			
5			

OBJETIVOS	
1	
2	
3	
4	
5	

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Observaciones.

Conclusiones

Compromiso				
No	Tarea	Responsable	Período de cumplimiento	Observaciones

Tabla 20 acta de reuniones

32 PLAN DE ADQUISICIONES

El proyecto, no va requerir compra de infraestructura para el desarrollo del proyecto, es decir para los involucrados internos, junto a su contrato se reconocerá a través de un bono el suministro de su activo, pues al ser un proyecto de desarrollo no se ve necesario la compra de infraestructura. El centro médico, hará uso de la infraestructura local.

Para implementar la solución se pagara la anualidad, de 30 suscripciones de office365 en el plan Business Premium, que equivale a USD 150 dólares por suscripción, el valor mencionado es a un año.

33 CONCLUSIONES

- Basados en los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la Especialización en Gerencia de Proyectos y de acuerdo a la metodología vista, se logró desarrollar la idea de proyecto que podrá mejorar la calidad de vida de la población.
- Con los diferentes planes elaborados, permite desarrollar proyectos en diferentes envergaduras, pues es un conocimiento integral.
- Contar con los recursos humanos y tecnológicos, adecuados hacen parte fundamental para el desarrollo adecuado del proyecto.
- El concepto de telemedicina, es una alternativa para mejorar la calidad de vida de la población tanto rural como urbana.
- El conocimiento de los diferentes procesos de la gerencia de proyecto, permite encontrar diferentes alternativas de ejecución, y manejo de imprevisto.

34 REFERENCIAS

Anónimo. (2016). E.S.E. Hospital Caicedo y Florez. 28 enero 2016, de E.S.E. Hospital Caicedo y Florez Sitio web: <http://esehospitalcaicedoyflorezsuaite.gov.co>.

Alcaldía Municipal de Gambita. (2012). Plan de desarrollo. 2015, de Alcaldía Municipal de Gambita Sitio web: http://www.gambita-santander.gov.co/apc-aa-files/37653432383436636234383332646364/PD_Gambita__con_MPI_final_1.pdf

VIRGILIO GALVIS RAMÍREZ. (1999). RESOLUCIÓN 1995 DE 1999. 05/08/1999, de Publicada en el Diario Oficial 43655 Sitio web: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16737>

Alcaldía Municipal Gambita - Santander. (2016). GÁMBITA UNIDA Y TRABAJANDO "COMO DEBE SER" 2016 - 2019. 2019, de Alcaldía Municipal Gambita - Santander Sitio web: http://www.gambita-santander.gov.co/Entidades_descentralizadas.shtml?apc=lbxx-1-&x=1985880

Alcaldía de Gambita - Santander. (2016). GÁMBITA UNIDA Y TRABAJANDO "COMO DEBE SER" 2016 - 2019. 2019, de Alcaldía de Gambita - Santander Sitio web: <http://gambita-santander.gov.co/faq.shtml?apc=FBxx--1985737&x=1985626>

PMI Instituto. Guía del PMBOK®, 5th Edition, 568 p.

DNP. (2010). Sistema General de Regalias. 2016, de DNP Sitio web:
<https://www.sgr.gov.co/>